ऑक्टोबर-नोव्हेंबर २०२३

शैक्षणिक

संदर्भ

अंक १४४

शिक्षण आणि विज्ञान यात रुची असणाऱ्यांसाठी





शैक्षणिक

संदर्भ

अंक १४४

ऑक्टोबर-नोव्हेंबर २०२३

पालकनीती परिवारासाठी

निर्मिती आणि वितरण : संदर्भ

संपादक :
नीलिमा सहस्रबुद्धे, प्रियदर्शिनी कर्वे,
यशश्री पुणेकर, संजीवनी आफळे

मांडणी :
प्रियदर्शिनी कर्वे

मुखपृष्ठ मांडणी :
अभय ढमढेरे

संदर्भ, द्वारा समुचित एन्व्हायरोटेक,
फ्लॅट नं. ६, एकता पार्क सोसायटी,
निर्मिती शोरूमच्या मागे, अभिनव शाळेशेजारी,
लॉ कॉलेज रस्ता, पुणे - ४११ ००४.
फोन नं. २५४६०१३८

E-mail : sandarbh.marathi@gmail.com
web-site : www.sandarbhsociety.org

इ-पेमेंट करीता तपशील:
Sandarbh Society
Account No.: 20047006634
Bank of Maharashtra,
Mayur Colony, Pune
IFS Code: MAHB0000852

देणगीचे चेक 'संदर्भ सोसायटी'या नावे काढावेत.

एकलव्य, होशंगाबाद यांच्या सहयोगाने हा अंक प्रकाशित केला जात आहे.

मुखपृष्ठाविषयी

अन्नपदार्थांचा आणि भांड्यांचा संबंध अगदी आदिम कालापासूनचा... मानवाला भांड्यांची गरज अगदी पाषाण युगातच पडली असावी. शिकार करून आणलेलं अन्न जमा करून ठेवण्यासाठी खोलगट दगडांचा वापर त्याने केला असावा. पुढे परिसरात मिळणाऱ्या पाने, बांबूच्या वस्तूंचा वापर त्याने भांडी तयार करण्यासाठी कल्पकतेने केला असेल. शेती सुरू झाल्यानंतर जेवण म्हणजे शेकोटीत भाजलेलं मांस न राहता विविध धान्ये, वनस्पती, फळे अन्न म्हणून वापरात येऊ लागले. त्यांच्यावर कापणे, चिरणे, शिजवणे, उकडणे, भाजणे असे संस्कार होऊ लागले. असे अन्नपदार्थ साठवण्यासाठी, शिजवण्यासाठी विविध आकाराच्या भांड्यांची आवश्यकता वाटू लागली.

मानवी संस्कृतीच्या विकासाबरोबरच स्वयंपाकाच्या भांड्यांचाही विकास होऊ लागला. मातीची, वेगवेगळ्या धातूंची, आकारांची, रंगकाम केलेली भांडी वापरात येऊ लागली. त्यातली कित्येक आता नामशेष होऊन संग्रहालयातच बघायला मिळतात. परंतु त्यांच्याऐवजी स्टीलची, टेफ्लॉन कोटेड, प्लास्टिकची, काचेची नाजूक भांडी आता स्वयंपाकघरात विराजमान आहेत. स्वयंपाकघरातील भांड्यांची रोचक कहाणी वाचा यशश्री पुणेकर यांनी लिहिलेल्या 'स्वयंपाकघरातील भांड्यांची कहाणी' या लेखामध्ये.

मुखपृष्ठावर पहिल्या चित्रात दिसत आहेत सिंधू संस्कृतीत वापरली जाणारी स्वयंपाकाची भांडी, दुसऱ्या चित्रामध्ये निजामगड येथील चकाकणारी काळ्या मातीची भांडी आणि तिसऱ्या चित्रामध्ये अहमदाबाद येथील संग्रहालयात विराजमान असलेली स्वयंपाकाची भांडी.

❖ मुखपृष्ठावरील चित्रे: https://www.britannica.com/topic/Indus-civilization/Craft-technology- and-artifacts
https://en.wikipedia.org/wiki/Nizamabad_black_clay_pottery
http://www.abhijna-emuseum.com/museums-of-india/vechaar-utensils-museum- ahmedabad-gujarat/

❖ अंकातील इतर सर्व चित्रे इंटरनेटवरून साभार.

अनुक्रमणिका

शैक्षणिक संदर्भ अंक १४४ ऑक्टोबर - नोव्हेंबर २०२३

हे लेख शालेय पाठ्यक्रमाला पूरक आहेत.

वाचकांच्या प्रतिक्रिया अंक १४३

लेख :- एका कोळियाने

छान लेख. माहिती व भाषा सुरेख. Marinate असा उल्लेख मला समजला नाही. विरघळवून का? मला माहीत नाही हे बरोबर खूप जणांना माहीत असू शकेल. कोळ्याच्या धाग्यांचे उपयोग सांगितले आहेत एखादा उपयोग कसा करतात ते सांगितले तर अधिक चांगले. उत्तम लेख!

किरण बर्वे

---xx—

लेख :- ताकाकियाचे भविष्य

चांगला लेख. जागतिक तापमान वाढ, पर्यावरण रक्षण याबाबत चिनी संशोधनाचा फारसा उल्लेख कुठे कधी वाचायला मिळत नाही. पहिल्यांदाच चिनी संशोधन याबाबत काहीतरी करताना दिसते आहे. चांगली गोष्ट आहे.

डॉ. अनिल जोशी

†††

सर/मॅडम, ताकाकिया वरचा लेख वाचला. ही प्रजाती नष्ट होऊ नये म्हणून तापमान वाढीला आळा घालणे हा एकाच उपाय दृष्टीपथात आहे. पण एवढे पुरेसे नसावे.

दिलीप भगवानराव सावरकर

---xx—

लेख : स्मृती-विस्मृती

सप्रेम नमस्ते. आठवणींबद्दलचा लेख वाचल्यामुळे अनेक जुने संदर्भ बदलल्याचे जाणवले. जसे चेतापेशी नवीन तयार होतात, आठवणी तयार होताना जुन्या नाहीशा होतात, इत्यादी सर्वांगानी नवीन माहिती मिळाली. फक्त लेखाच्या शेवटच्या ओळीचा अर्थ लागत नाही.

दिलीप भगवानराव सावरकर

उत्तर :- नमस्कार. आपण नेहमी लेख वाचून प्रतिक्रिया देत असता त्याबद्दल आभार. शेवटच्या वाक्यात असे म्हटले आहे की आठवणी तयार होण्यामुळे आपल्या मेंदूत त्या त्या घटना, क्रिया, गोष्टी कायमच्या किंवा बराच काळ साठवल्या जातात (चिरस्थायित्व). शिवाय मेंदूच्या syanaptic plasticity या गुणधर्मामुळे नवीन जोडण्या शक्य होतात, नवीन आठवणी तयार होऊ शकतात, आपण नवीन गोष्टी शिकू शकतो (लवचीकता). तर विसरणे या क्रियेमुळे नकोशा गोष्टी, घटना विसरायला मदत होऊन आपला जीवनात पुढे जाण्याचा मार्ग मोकळा होतो.

धन्यवाद.

संजीवनी आफळे

शैक्षणिक संदर्भ टीम

---xx—

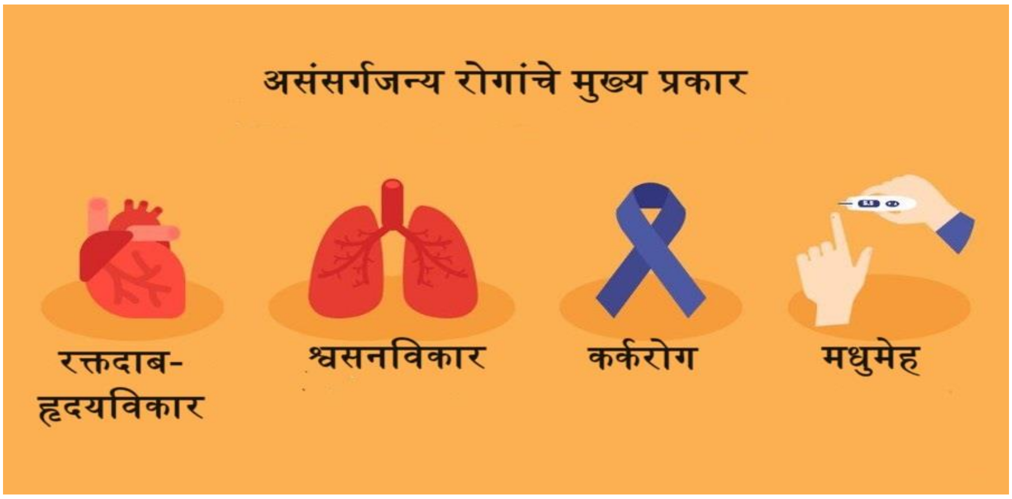
शैक्षणिक संदर्भच्या इ - अंकाला आपला चांगला प्रतिसाद मिळतो आहे त्याबद्दल धन्यवाद. इ - अंक करताना छपाई खर्च जरी वाचला तरी डीटीपी, कार्यालयीन खर्च, लेखा परीक्षण असे अनेक खर्च आहेतच. देणगी रूपाने आपण या खर्चाचा भार उचलू शकता. त्यासाठी आपणास विनंती आहे की आपला सहभाग देणगीच्या रूपात संदर्भ सोसायटीकडे पाठवावा व हा उपक्रम सुरू ठेवण्यास सहकार्य करावे. देणगीवर आयकर सवलत मिळू शकते. देणगीसाठी तपशील अंकाच्या दुसऱ्या व शेवटच्या पानावर उपलब्ध आहे.

असंसर्गजन्य विकारांतून पडणारा आर्थिक बोजा

लेखक : डॉ मुरारी तपस्वी

रोग आणि विकार हे शब्द सहसा एकमेकाला पूरक असे वापरले जातात, पण त्याला विशिष्ट अर्थ आहे. म्हणजे असे की बाह्य किंवा अंतर्गत घटकांना शरीराने दिलेल्या प्रतिसादाला रोग म्हणतात. यातले बरेचसे संसर्गजन्य असतात. पण इतरांपासून अथवा वातावरणाचा परिणाम न होताही शरीरात अशा काही व्याधी निर्माण होतात त्यांना 'विकार' असे म्हटले जाते. शरीराच्या सर्वसाधारण कार्यांमध्ये व्यत्यय आला की तो विकार समजला जातो. हे असंसर्गजन्य असतात. काही प्रमाणात जीवनशैलीतील बदल, खाण्यापिण्याच्या चुकीच्या सवयी, तंबाखूचे सेवन, मद्यपानात वाढ आणि वाढते शहरीकरण यामुळे भारतात असंसर्गजन्य विकारांनी ग्रस्त अशा रोग्यांची संख्या वाढत असल्याचे एक निरीक्षण सांगते. अशा विकारांमुळे आलेले आजारपण दीर्घकाळ टिकते आणि त्यावरील उपचारांसाठी कौटुंबिक खर्चात भरीव वाढ होते आणि रुग्णांची काळजी घेण्यासाठी तांत्रिकदृष्ट्या प्रगत

उपकरणे खरेदी करण्यासाठी तसेच सेवा देण्याची सज्जता ठेवण्याचा भार आरोग्य सेवेवर पडतो. हे विकार शारीरिक, मानसिक किंवा आनुवांशिक कारणांमुळेही असू शकतात. जगभर या विकारांनी ग्रस्त होणाऱ्या रुग्णांची संख्या वाढत असल्याचे दिसते. भारतात या विकारांमुळे हॉस्पिटलमध्ये भरती करायला लागणाऱ्या रुग्णांचे प्रमाणही २९ टक्क्यांवरुन (२००४ साली) ३८ टक्क्यांपर्यंत (२०१४ साली) पोहोचले. यामुळे सार्वजनिक आरोग्य सुविधांवर ताण तर येतोच पण महत्त्वाचे म्हणजे असे विकार झालेल्या कुटुंबांच्या उत्पन्नातला मोठा भाग याच्या निवारणासाठी खर्च करावा लागतो.



स्रोत :- https://twitter.com/EUFIC/status/1434842814102315008

भारतीय आयुर्विज्ञान संशोधन परिषदेच्या संशोधकांनी २०१७ -१८ साली झालेल्या राष्ट्रीय नमुना सर्वेक्षणातून गोळा केलेल्या माहितीतील २२ राज्यांतील विकारांनी ग्रस्त असलेल्यांचे राज्यनिहाय विश्लेषण करुन एक लेख काही महिन्यांपूर्वी प्रसिद्ध केला तो चिंतनीय आहे. या सर्वेक्षणादरम्यान एकूण १ लाख १४ हजार परिवारांतल्या ५ लाख ५५ हजार व्यक्तींची माहिती गोळा केली गेली. त्यात २४ हजार परिवारांमधून २८ हजार जणांना हॉस्पिटलमध्ये भरती व्हावे लागलेल्यांच्या माहितीचा वापर केला. त्यांना झालेल्या

विकारांमध्ये कर्करोग, रक्तदाब-हृदयविकार, पक्षाघात (लकवा), मधुमेह, श्वसनविकार, स्नायू आणि अस्थिविकार, अपस्मार, मनोविकृती, जननमूत्र संस्थेचे विकार, दृष्टी आणि इतर इंद्रिय विकार अशा १० विकारांचे प्राबल्य होते.

सामाजिक स्तरावर याचे मोजमाप करायला जी एकके केली आहेत त्यातले एक म्हणजे आजारपणामुळे आयुष्याची गमावलेली वर्षे (इयर्स ऑफ लाईफ लॉस्ट - वायएलएल). या अकाली मृत्यूच्या मोजमापात विकारांमुळे एकूण मृत्यू पावलेल्यांची संख्या आणि त्यांचे वय या दोन्ही बाबी विचारात घेतल्या जातात. तर एखादी व्यक्ती अशा विकारामुळे येणाऱ्या परावलंबनात किती काळ जगली (ईयर्स लिव्हड विथ डिसॅबिलिटी - वायएलडी) हे मोजण्याचे आणखी एक एकक. या दोन्हींची बेरीज म्हणजे परावलंबनामुळे वाया गेलेला काळ (डिसॅबिलिटी - ॲडजेस्टेड लाईफ ईयर्स - डीएएलवाय) आजारपण, अपंगत्व किंवा अकाली मृत्यूमुळे गमावलेल्या वर्षांची संख्या यातून व्यक्त केला जातो.

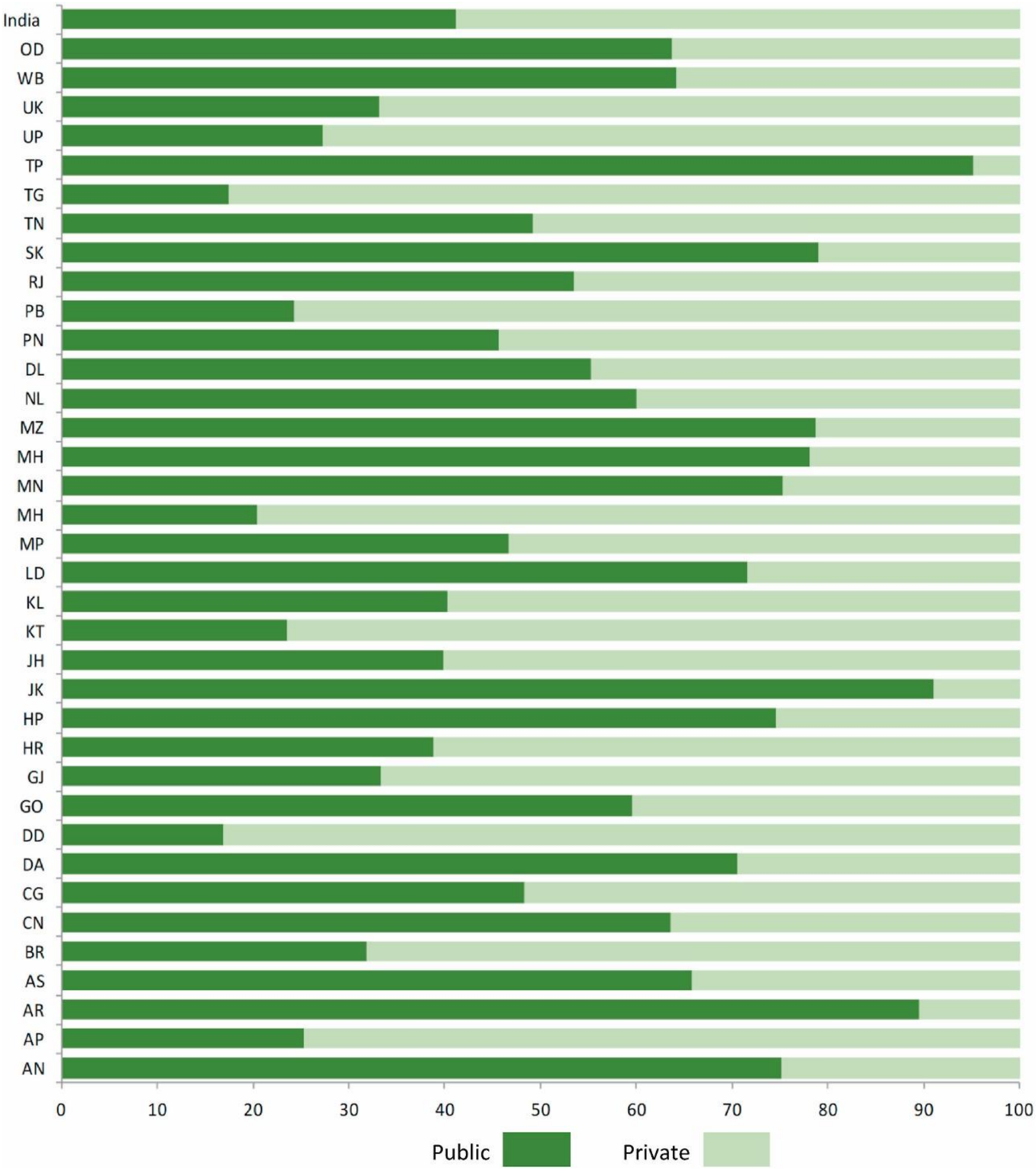
२०१७ साली भारतात अशा विकारांनी ग्रस्त होऊन सुमारे ४७ लाख लोकांचा मृत्यू तर झालाच पण परावलंबनामुळे आणि मृत्यूंमुळे एकूण २ कोटी २६ लाख वर्षं वाया गेली. वर्षं वाया जाणाऱ्यांत पुरुषांचे प्रमाण स्त्रियांपेक्षा जास्त होते तर स्त्रिया पुरुषांपेक्षा अधिक काळ परावलंबनात जगल्या. श्वसनविकाराचा अपवाद केला तर स्त्रियांचा क्रमांक इतर सगळ्या विकारांत पुरुषांपेक्षा आघाडीवर होता. कर्करोगात तर त्यांचे प्रमाण पुरुषांपेक्षा १२ पटीने अधिक होते. यात हृदय व रक्तवाहिन्यांसंबंधीचे रोग, जुनाट श्वसनरोग, कर्करोग आणि पक्षाघात ही प्रमुख कारणे होती आणि यापैकी ६५% मृत्यू ७० वर्षे वयाखालील लोकांचे आहेत. राज्यनिहाय विभागणी केली तेव्हा सर्वाधिक हृदय व रक्तवाहिन्यांसंबंधीचे विकार

पंजाब आणि त्या खालोखाल कर्नाटकामध्ये आढळून आले. कर्करोगाने ग्रस्त व्यक्ती सर्वाधिक केरळात आणि त्यानंतर कर्नाटक, उत्तर प्रदेश आणि पश्चिम बंगालमध्ये आढळून आल्या.

सर्वेक्षणातून असे दिसून येते की या विकारांसाठी ५०-७०% व्यक्ती उपचारांकरता खाजगी आरोग्यसुविधांकडे धाव घेतात. विशेषतः महाराष्ट्र, आंध्रप्रदेश, कर्नाटक, तेलंगणा, गुजरात आणि पंजाबातल्या ७०-८०% रोग्यांनी खाजगी आरोग्यसुविधांचा आसरा घेतला. पूर्वोत्तर राज्यांमध्ये मात्र, विशेषतः अरुणाचल प्रदेशात, सार्वजनिक आरोग्यसुविधांचा वापर करण्याकडे कल दिसून आला (पान १० वरील आकृती पहा).

हे विकार सामान्यांच्या खिशाला मोठेच छिद्र पाडतात. जर त्या कुटुंबाच्या वार्षिक उत्पन्नापैकी १० टक्क्यांपेक्षा अधिक खर्च या विकारांच्या निवारणाकरता होत असेल तर तो त्यांच्यासाठी 'आपत्तीजनक'च किंवा न पेलवणारा समजला जातो. या खर्चात थेट वैद्यकीय खर्च (हॉस्पिटलचे शुल्क, औषधे, डॉक्टरांची फी इत्यादी) आणि आनुषंगिक वैद्यकीय खर्च (हॉस्पिटलमध्ये जाण्या-येण्याकरता केलेली वाहन सेवा, रुग्णाबरोबर सोबत करणाऱ्यावर केलेला खर्च इत्यादी) याचा अंतर्भाव होतो. आरोग्य विमा उतरवलेला असेल तर त्यातून मिळणारा परतावा एकूण खर्चातून वजा केला जातो

या अभ्यासादरम्यान असे दिसून आले की भारतात खाजगी आरोग्यसुविधांवर होणारा खर्च हा सार्वजनिक आरोग्यसुविधा वापरणाऱ्यांच्या खर्चापेक्षा सुमारे पाच पट अधिक आहे (तक्ता). कर्करोगावर होणारा खर्च हा सर्वाधिक आहे. त्याखालोखाल अनुक्रमे श्वसनविकार,



आकृती: राज्यनिहाय आरोग्यसुविधांचा वापर

AN = अंदमान आणि निकोबार द्विप, AP = आंध्र प्रदेश, AR = अरुणाचल प्रदेश, AS = आसाम, BR= बिहार, CN= चंदीगड, CG= छत्तीसगड, DA = दादरा नगर हवेली, DD = दमण आणि दीव, GO = गोवा, GJ = गुजरात, HR= हरयाणा, HP= हिमाचल प्रदेश, JK = जम्मू आणि काश्मीर, JH = झारखंड, KT= कर्नाटक, KL= केरळ, LD = लक्षद्विप, MP = मध्य प्रदेश, MH = महाराष्ट्र, MN = मणिपूर, MH = मेघालय, MZ = मिझोराम, NL= नागालँड, DL = दिल्ली, PN= पुदुच्चेरी, PB= पंजाब, RJ = राजस्तान, SK= सिक्कीम, TN = तामिळ नाडू, TG = तेलंगण, TP = त्रिपुरा, UP= उत्तर प्रदेश, UK= उत्तराखंड, WB= पश्चिम बंगाल, OD= ओडिशा

जननमूत्र संस्थेचे विकार, दृष्टी दोष, स्नायू आणि अस्थिविकारांचा क्रमांक लागतो. सुमारे ७५% परिवारांना, विशेषतः पूर्वेकडील आणि उत्तरेकडील राज्यांमध्ये, हा भार पेलवण्यापलीकडचा होता. त्यातल्या त्यात कर्नाटक, आंध्र आणि गुजरातेत परिस्थिती बरी होती. पश्चिम बंगाल, ओडिशा आणि पूर्वोत्तर राज्यांमध्ये पक्षाघाताने ग्रस्त असलेले रुग्ण सर्वाधिक आढळून आले. पण पंजाब सोडला तर इतर राज्यांमध्ये पक्षाघाताने होणाऱ्या विकारावरील खर्चाचा भार सुसह्य असल्याचे आढळले.

तक्ता: विकारानुसार सार्वजनिक आणि खाजगी आरोग्य सेवेवर होणारा खर्च

विकार	आरोग्य सुविधा			
	सार्वजनिक इस्पितळात	न पेलवण्याचे प्रमाण (टक्क्यात)	खाजगी इस्पितळात	न पेलवण्याचे प्रमाण (टक्क्यात)
कर्करोग	२७१४८	४८.७	९९९२३	८९.२
रक्तदाब-हृदयविकार	८६१०	१८.५	५८४१४	६८.८
पक्षाघात (लकवा)	११११५६	३३	५९२२५	८३.४
मधुमेह	५४९१	१३	२९०५७	५७.३
श्वसन विकार	५१५१	११.१	२७७६३	५९.४
स्नायू आणि अस्थि विकार	७४४५	१८.१	५०५९९	६३.८
अपस्मार	५०२१	१५.४	२६५११	५७.३
मनोविकृति	९३२८	२४	३६१३५	७०.१
जननमूत्र संस्थेचे विकार	७९१२	२०.४	४०३०९	७३.६
दृष्टी आणि इतर इंद्रिय विकार	४६९०	८.१	२४५४१	५९.८
सगळे विकार	८३१२	१७.१	४४६०६	६६.३

संशोधकांनी कुठल्या विकारामुळे आयुष्याची सर्वाधिक वर्षे गमावली जातात आणि त्यामुळे वाया गेलेल्या काळाचाही अभ्यास केला. भारतात रक्तदाब आणि इतर हृदयविकारामुळे सर्वाधिक वर्षं गमावल्याचे आढळून आले. कर्करोगामुळे होणाऱ्या मृत्यूंचा क्रमांक हृदयरोगामुळे होणाऱ्या मृत्यूंनंतर लागतो पण त्यावर सर्वाधिक खर्च होतो. स्नायू आणि अस्थिविकारांच्या वैद्यकीय उपचारांना होणाऱ्या खर्चावर विमा कंपन्यांना सर्वाधिक परतावा द्यावा लागत असल्याचे त्यांचे निरीक्षण आहे.

हा अभ्यास भारतीयांच्या सामाजिक परिस्थितीवर झगझगीत प्रकाश पाडतो. तसेच यातून विविध राज्यांमध्ये असलेल्या सार्वजनिक आरोग्य सेवासुविधांच्या उपलब्धतेचे दर्शनही काही प्रमाणात घडते. या विकारांमुळे आरोग्यसुविधांवर होणारा खर्च अनेकांना न परवडणारा असल्याचे दिग्दर्शनही त्यातून होते. भारतात आरोग्यसुविधांवर होणारी शासकीय गुंतवणूक सकल देशांतर्गत उत्पादनाच्या केवळ १% आहे. इतर देशांशी तुलना (अमेरिका ८.६%, ब्राझिल ४%, चीन २.९%) केली तर ती अतिशय तोकडी वाटते. यामुळे भारतात खाजगी आरोग्यसुविधांनी पाय पसरल्याचे दिसून येते पण त्यामुळे नागरिकांच्या खिशाला फार मोठा भार सहन करावा लागतो.



सर्व प्रकारच्या तंबाखूसेवनापासून मुक्ती मिळवण्यासाठी WHO ने तयार केलेले 'Quit Tobacco' ॲप

स्रोत:- https://www.who.int/southeastasia/news/detail/15-02-2022-who-launches-quit-tobacco-app

अशा विकारांवर उपाय करणे एवढेच देशाचे ध्येय नसावे तर विकारांचे प्रमाण अल्प असावे या दृष्टीने प्रयत्न करणे गरजेचे असल्याचे

दिसून येते. या विकारांचे त्यांच्या सुरुवातीच्या काळातच निदान करता आले तर यावर होणाऱ्या खर्चाला आळा बसू शकतो त्याकरता यासंबंधी जागरुकता वाढवण्यावर भर देणे गरजेचे आहे. मोबाईल फोन्सवर मधुमेह, तंबाखू सेवन मुक्ती, तणाव मुक्तीसाठी अनेक ॲप्स उपलब्ध आहेत त्याचा वापर करायला नागरिकांना उद्युक्त करायला हवे. सार्वजनिक आरोग्य केंद्रांच्या सुविधा आणि विमा योजनांचा प्रसार आयुष्मान भारत योजनेखाली मोठ्या प्रमाणात झाला तर त्याचाही काही प्रमाणात उपयोग होऊ शकतो असे संशोधक म्हणतात.

संदर्भ: Menon, G.R., *et al*. Burden of non-communicable diseases and its associated economic costs in India. *Social Sciences & Humanities Open*. 5(1); 2022; Article ID 100256. *https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2022.100256*

मूळ लेख : https://muraritapaswi.blogspot.com/2022/10/burden-of-non-communicable-diseases.html

§§§

लेखक : **मुरारी तपस्वी**, राष्ट्रीय समुद्रविज्ञान संस्था, गोवा येथून ग्रंथपाल म्हणून निवृत्त. ग्रंथालयशास्त्रात विद्या वाचस्पती.

इ-मेल : tapaswimurari@gmail.com

(कळीचे शब्द: असंसर्गजन्य विकार, आर्थिक बोजा, असंसर्गजन्य विकारांकरीता आरोग्य सुविधा, त्यांवर होणारा खर्च, इयर्स ऑफ लाईफ लॉस्ट, ईयर्स लिव्हड विथ डिसॅबिलिटी, डिसॅबिलिटी - ॲडजेस्टेड लाईफ ईयर्स)

मधमाशी : टू बी ऑर नॉट टू बी

लेखक : डॉ. नितीन हांडे

"या पृथ्वीवरून मधमाश्या जर नाहीशा झाल्या तर पुढील चार वर्षांमध्ये मानववंश



देखील संपलेला असेल." असं अल्बर्ट आईन्स्टाईन सांगतो. या वाक्यामध्ये जरा देखील अतिशयोक्ती नाही, कारण मानवाला मिळणाऱ्या अन्नधान्यांपैकी ७० टक्के धान्य मधमाश्यांद्वारे होणाऱ्या परागसिंचनामुळे तयार होत असते, गाई म्हशींच्या चाऱ्यापैकी ८० टक्के गवत मधमाश्यांच्या परागसिंचनामुळे जन्माला येते. कपाशीच्या उत्पादनात देखील मधमाश्यांची महत्त्वाची भूमिका असते. थोडक्यात सांगायचे तर मधमाश्या नसतील तर "खानेको रोटी नय मिलेगा, पेहननेको कपडा नय मिलेगा." म्हणूनच आजवर मानवाव्यतिरिक्त इतर कोणत्या सजीवाचा सर्वात जास्त अभ्यास झाला असेल तर तो सजीव

आहे मधमाशी!! मधमाशीबद्दल उपलब्ध माहितीच्या प्रचंड मोठ्या साठ्यातून काही परागकण आपल्यासाठी आज वेचत आहे.

या मधमाश्या पृथ्वीतलावर कधी आल्या असाव्यात? १५ कोटी वर्षांपूर्वीच्या मधमाशीचे जीवाश्म सापडले आहे. सर्व प्राचीन संस्कृतींमध्ये औषध आणि अन्न म्हणून मधाचा वापर केलेला आढळतो. इजिप्शियन संस्कृतीमध्ये मृतदेह टिकवण्यासाठी देखील मधाचा वापर केलेला दिसतो. ९००० वर्षांपूर्वी चीनमध्ये मधापासून दारू बनवण्याचे तंत्रज्ञान विकसित झाले होते. बायबलमध्ये समृद्ध गावाचे वर्णन दूध आणि मधानं समृद्ध असलेलं गाव असं केलं आहे. हिंदू पुराणकथांमध्ये



भ्रमरीदेवीचं मोठं महत्त्व आहे. स्पेनमध्ये व्हॅलेन्सिया जवळील एका गुहेतील ६००० वर्षं जुन्या भितीचित्रांमध्ये मधाचं पोळं काढण्याचा प्रसंग चितारलेला आढळलेला आहे. मानवाचं आणि मधमाशीचं सहजीवन असं फुललं आहे की शास्त्रं, साहित्य, कला, क्रीडा, कायदा सुव्यवस्था सर्वच ठिकाणी मधमाशीचा ठसा उमटला आहे.

कर किती असावा याबद्दल चाणक्य सांगतो की, “मधमाशी ज्याप्रमाणे फुलाला इजा न करता त्यातील मकरंद गोळा करते, त्याप्रमाणे अधिकाऱ्यांनी जनतेकडून कर घ्यावा.” युरोपात मध्ययुगीन कालखंडामध्ये अमीर उमरावांकडून मधाच्या स्वरूपात कर वसूल केल्याच्या नोंदी आढळतात. इथे ‘हनी हाच मनी’ झाला होता. इन्कम टॅक्स विभागाची धाड

पडेल अशी कुणकुण लागली की ही सरदार मंडळी कर बुडवण्यासाठी मधाची पोळी नष्ट करत असत. म्हणजे तुला नाही मला आणि घाल कुत्र्याला. इजिप्तचा प्रसिद्ध राजा रामेसेस तिसरा याने ३०००० पौंड मध नाईल नदीला अर्पण केलं होता. त्याने अमर होण्याच्या प्रयत्नात असे अनेक उद्योग केले होते. पण तो देखील मेला आणि त्याच्यासोबत इजिप्त साम्राज्य देखील लयाला गेलं.

मधमाशीच्या एका पोळयात साधारण साठ हजार मधमाश्या असतात. भारतात



नैसर्गिक वातावरणात तीन प्रकारच्या मधमाश्या लाखो वर्षांपासून आहेत. मात्र आता कृत्रिमरित्या मधुमक्षिका पालन करण्यासाठी *एपिस मेलिफेरा* ही प्रजाती वापरली जातो. *एपिस सिराना इंडिका* म्हणजेच सातेरी माश्या देखील मधुमक्षिका पालन करण्यासाठी उपयुक्त आहेत. मात्र आग्या मोहोळातील फुलोरी माश्या आपण पाळू अन माणसाळू शकत नाही. त्यांना अंधार आणि बंदिस्त वातावरण अजिबात आवडत नाही. मधमाश्यांचे जसे विविध प्रकार आहेत तसेच त्यांच्याकडून गोळा केल्या जाणाऱ्या मधाचे प्रकार मानवाला सापडले आहेत. विषप्रयोग करण्यासाठी देखील मधाच्या काही प्रकारांचा वापर केल्याचे इतिहासात आढळते. इ.स.पूर्व ६७ मध्ये पॉम्पीच्या नेतृत्वाखाली रोमन सैनिकांनी काळया समुद्राकाठच्या प्रदेशावर आक्रमण केले होते. तेव्हा टर्कीचा राजा मिथ्रीडेट्स (सहावा) याने

'मॅड हनीचा' वापर करून रोमन सैन्याचा पाडाव केला. त्याने रोमन सैन्याच्या मार्गावर अनेक ठिकाणी मॅड हनीची पोळी असतील अशी व्यवस्था केली. रोमन सैन्याला ही पोळी हा ईश्वराने दिलेला प्रसाद आहे असं वाटलं आणि त्यांनी त्याचा मनसोक्त आनंद घेतला. हा मध खाऊन सर्वजण बेहोश झाले, त्यांना नशा चढली, भास होऊ लागले. त्यांचे स्वतःवरील नियंत्रण सुटले आणि त्यामुळे टर्की सैन्याचा त्यांना मार खावा लागला. ग्रेनोटोक्सिंस नावाचे पराग मधाला 'वेडे मध' बनवण्याचा चमत्कार करतात. आजही या भागांमध्ये मॅड हनीचे उत्पादन घेतले जाते आणि त्याला खूप चांगली किंमत येत असते.

मधमाश्या मध कसं बनवतात? त्या त्यांची पायावरची पिशवी घेऊन परागकण गोळा करण्यासाठी जातात. पिशवी पूर्ण भरली की त्या आपल्या पोळ्यात परततात. त्यानंतर हे परागकण एका माशीकडून दुसरीकडे दिले केले जातात, अर्थातच तोंडाने. या माश्यांकडून प्रत्येक परागकण अर्धा तास चावला जातो, आणि मग त्याचे मधात रूपांतर होते. पंखांच्या वाऱ्याने हा मध सुकवला जातो. हा सुकलेला मध कप्प्यात टाकून वर मेण लावून पॅकबंद केले जाते. उन्हाळा हा मधमाश्यांचा आवडता ऋतू असतो त्यामुळे या काळात त्या भरपूर मध गोळा करतात आणि हिवाळ्याची तयारी करत तो साठवतात. (आणि तो मध चोरून मानव, माकडे, अस्वले आणि इतर सस्तन प्राणी खाऊन टाकतात.) हिवाळ्यात मधमाश्या बाहेर पडत नाहीत. खरे तर त्यांना ऋतू समजत नाही, केवळ तापमान हेच त्यांच्यासाठी महत्त्वाचे असते. लहान बालकांना काही वेळा मध चाटवला जातो मात्र ते अतिशय धोकादायक असते. कारण या मधामध्ये अनेक परागकण असतात, ज्याची त्या बाळाला ॲलर्जी असू शकते. तसेच काही मधुमेही लोक मधाचा वापर बिनधास्त करतात, पण

साखरेप्रमाणेच मधदेखील त्यांना धोकादायक असू शकतो. औषध म्हणून मध अनेक ठिकाणी वापरतात. मधामध्ये ब जीवनसत्व असते. मधामुळे रक्तातील लाल पेशींची वाढ होते. शिवाय प्रेमाची लज्जत वाढवताना देखील मध उपयोगी पडतो.

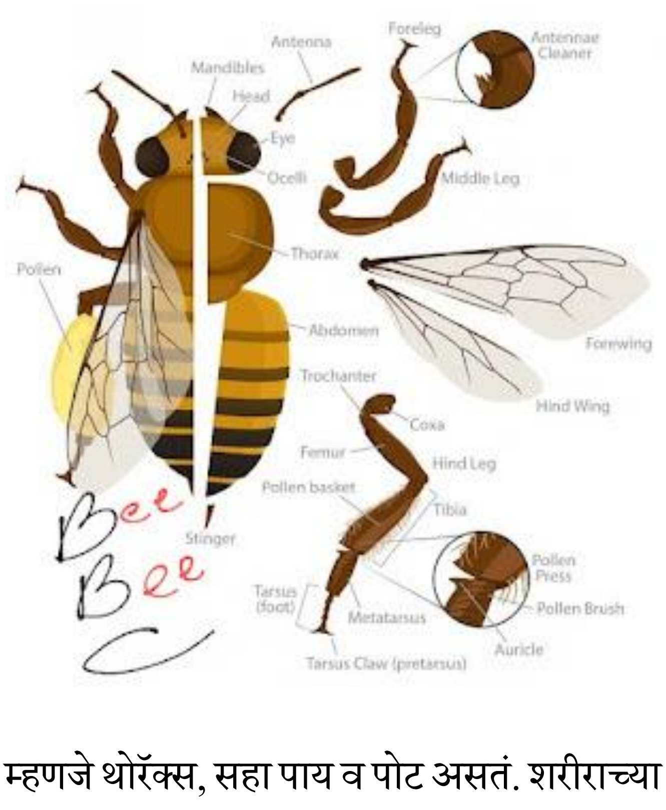
१५८६ मध्ये मानवाला समजलं की मधमाश्यांच्या राज्यांमध्ये स्त्रीराज्य असतं, राणीमाशीचं राज्य असतं. चार्ल्स बटलर, ज्याला मधुमक्षिका पालनाचा जनक समजलं जातं, त्याने हे शोधून काढलं. राणीमाशी ही कामकरी माशांपेक्षा आकाराने दुप्पट मोठी असते. सरासरी दोन वर्षे जगणारी राणीमाशी कधीकधी चार उन्हाळेपावसाळे देखील पाहते. नर सरासरी ५५ दिवस जगतो तर उन्हाळ्यात जन्माला आलेल्या कामकरी माश्या साधारण ४५ दिवस जगतात. हिवाळ्यामध्ये जन्माला आलेल्या कामकरी माश्या मात्र पोळ्याच्या बाहेर पडत नाहीत, अशा वेळी त्यांचे आयुष्य चार महिने एवढे वाढते. हिवाळ्यात नरांचे मात्र हाल होतात. कारण काहीच काम न करणाऱ्या या 'नराधमांना' उन्हाळा संपत असतानाच पोळ्याच्या बाहेर हाकलून दिलेलं असतं.

एका दिवशी साधारण दोन हजार अंडी घालणारी राणीमाशी तिच्या संपूर्ण आयुष्यात तब्बल आठ लाख अंडी घालते. राणी हनी बी केवळ 'हनिमूनसाठी' किंवा नवी वसाहत बनवण्यासाठी पोळ्याच्या बाहेर पडते. प्रत्येक घरामध्ये एक याप्रमाणे षटकोनी कप्प्यांमध्ये राणीमाशी अंडी घालते. अंडी घातल्यावर तिचं काम संपतं. राणीमाशी, नर आणि कामकरी माश्या



यांचा जन्म त्यांच्यासाठी खास बनवलेल्या कप्प्यांमध्ये होत असतो. कामकरी माशीसाठी साधारण ५ मि.मी. आकाराचे कप्पे असतात. नरासाठी मोठा कप्पा असतो. तीन दिवसांनी त्या अंड्यातून डिंभ बाहेर येतो. या डिंभाचं पालनपोषण करण्याची जबाबदारी कामकरी माशीची असते. डिंभाची पूर्ण वाढ होऊन त्याचं अळीमध्ये रूपांतर होईपर्यंत त्याला खाऊ घालतं जातं. ज्याप्रमाणं मानवाचं छोटं बाळ बाहेरचं अन्न पचवू शकत नाही, त्याच्यासाठी आईचं दूध महत्त्वाचं असतं, त्याचप्रमाणे पहिले दोनतीन दिवस कामकरी माश्या स्वतः रॉयल जेली तयार करून या डिंभांना पाजतात. इथं पण भेदभाव असतो बरं का!! ज्या डिंभांना भविष्यात राणीमाशी बनवायचं असेल त्यांना या रॉयल जेलीचा खुराक अतिरिक्त दोन दिवस दिला जातो. अळीमध्ये रूपांतर झाल्यावर कामकरी माश्या घरांचे दरवाजे मेणाने बंद करतात. पुढील दहा-बारा दिवस अळी अवस्थेमध्ये ती मधमाशी विचार करत बसते ‘टू बी ऑर नॉट टू बी’. एकविसाव्या दिवशी ती घराचा दरवाजा चावून उघडते आणि बाहेर पडते आणि लगेच कामाला लागते. २१ दिवसांमध्ये प्रौढ कामकरी मधमाशी तयार झालेली असते. नर मात्र आळशी असतो, त्याची वाढ २४ दिवस चालते. नंतर देखील त्याला काही काम नसतेच म्हणा!! खा प्या पुढची पिढी जन्माला घाला आणि मरा. प्रौढ राणीमाशी केवळ १६ दिवसांमध्ये तयार होते, मात्र तिला काही लगेच राणीपद मिळत नाही. कारण पोळ्यामध्ये आधीची राणीमाशी असते ना. एकच राणीमाशी उरेपर्यंत तिथे हाणामारी सुरू होते. जुन्या राणीमाशीचा पराभव झाला तर ती पोळं सोडून दुसरीकडे नवं पोळं तयार करायला निघून जाते. जर पोळ्यातील राणीमाशी काही कारणाने अचानक नाहीशी झाली तर अवघ्या पंधरा मिनिटांमध्ये संपूर्ण पोळ्याला ही बातमी समजते. मग कामकरी माश्या एखाद्या तीन-चार

दिवसाच्या डिंभाला आपली राणीमाशी म्हणून निवडतात आणि तिला भरपूर खाऊ पिऊ घालून तयार करतात. सोळा दिवसांनी राणीमाशी जेव्हा कप्प्यातून बाहेर येते तेव्हा तो कप्पा कामकरी माश्या नष्ट करून टाकतात. आपल्यापैकी कुणाला मधमाशी चावली आहे का?? इथं तुम्ही खात्रीने सांगू शकता की तुम्हाला कामकरी मधमाशी चावली आहे. कारण नर मधमाशी कधीच चावत नाही, राणी माशीला देखील मजबूत डंख नसतो. म्हणजे अन्न गोळा करणे असो अथवा आपल्या पोळ्याची सुरक्षा करणे सर्व जबाबदारी कामकरी मधमाश्यांची असते, त्यांना पिल्लं होत नाहीत. राणी माशी केवळ अंडी घालण्याच्या कामाची असते आणि नर त्यांची मर्दानगी दाखवून नंतर फुकट खात बसतात. इथं एक गंमत अशी आहे की सर्व नरांना मिलनाची संधी मिळत नाही. पोळ्याबाहेर पडून राणीमाशी उंच उंच उडत जाते आणि सर्व नर तिच्या मागेमागे उडतात. अखेरीस जो नर तिला पकडतो, त्याला मिलनाची संधी मिळते. भारी स्वयंवर आहे ना!! असं दहा पंधरा वेळा तिचं स्वयंवर होतं. या पद्धतीमुळे अधिक सक्षम नरांची निवड केली जाऊन त्यातून पुढची पिढी अधिक सक्षम जन्माला येते.



मधमाशीचं शरीर इतर किटकांसारखंच असतं. शरीरावर एक डोकं, पंख असलेला छातीचा भाग म्हणजे थोरॅक्स, सहा पाय व पोट असतं. शरीराच्या निम्म्यापेक्षा जास्त भाग पोटानं व्यापलेला

असतो. मागच्या पायांना एक ब्रश लावलेला असतो, ज्यातून शरीराला चिकटलेले परागकण साफ करता येतात. परागकण वाहून नेण्यासाठी पायाला पिशव्या देखील असतात. दोन बाजूंना दोन मोठे डोळे असतात आणि डोक्याच्या अगदी वर तीन लहान डोळे असतात. या पाचही डोळ्यांवर केस असतात. मधमाश्यांना लाल रंग समजत नाही. लाल रंगाचे फुल त्यांना पांढरे दिसते. कांद्याच्या पिकावर मधमाश्या लवकर येत नाहीत. अशा वेळी मधमाश्यांना आमिष दाखवण्यासाठी शेताच्या बांधावर रंगीबेरंगी सुगंधी फुलझाडं लावली जातात.

मधमाशीच्या छातीवर पंखांच्या दोन जोड्या असतात. समोरचे पंख मागच्यापेक्षा मोठे असतात. मधमाशी एका सेकंदामध्ये २०० वेळा हे पंख फडफडवत असते. म्हणजे एका मिनिटामध्ये १२००० वेळा!! या मधमाश्यांच्या केवळ जिभेलाच शेंडा असतो असे नाही बरं का!! त्यांना चवीचं ज्ञान देण्यामध्ये अँटिना, जीभ, पुढचे पाय आणि जबडा हे सर्व अवयव सक्षम असतात, मात्र चवीच्या ज्ञानात इतर अवयवांपेक्षा अँटिना ३०० पट अधिक हुशार असतात.

मधमाश्यांचा मेंदू साखरेच्या एका दाण्याच्या आकाराचा असतो, मात्र तो प्रचंड कार्यक्षम असल्याचे आणि गुंतागुंतीची परिस्थिती सोडवण्यासाठी सक्षम असल्याचे संशोधकांना आढळले आहे. जवळपास असलेला अन्नाचा किंवा पाण्याचा साठा आपल्या वसाहतीला कळवण्यासाठी मधमाशी नृत्य करते. या नृत्यांमध्ये जर मधमाशी पूर्ण गोल फेरी मारत असेल तर तो साठा जवळच शंभर मीटर अंतराच्या आतमध्ये असल्याचे वसाहतीला समजते. त्यापेक्षा जास्त अंतरासाठी मधमाशी केवळ अर्धगोल फेरी मारते. हा साठा नक्की

कुठे आहे याची दिशा देखील ती आपल्या नृत्यामधून वसाहतीला कळवते. एखाद्या ठिकाणी नवीन घर करायला उपयुक्त प्लॉट आहे असं सांगायचं असेल तरीदेखील मधमाशी आपल्या नृत्यामधून वसाहतीला कळवते.

हनी ट्रॅप हा शब्द खरंतर मधमाश्यांना विनाकारण बदनाम करत आहे. मधमाश्यांच्या जगात असा ट्रॅप वगैरे काही नसतो, त्यांचा आपल्या कामावर विश्वास असतो. कामकरी मधमाश्या ह्या खूपच कष्टाळू असतात. परागकण गोळा करण्यासाठी मधमाशी एकदा पोळ्याबाहेर पडली की ती किमान १०० फुलांना भेट देऊनच परत येते. त्यासाठी ती साधारण सहा किलोमीटर परिघामध्ये फिरते. जेव्हा अशा अनेक मधमाश्या एकत्रितपणे चाळीस लाख फुलांना भेट देतात, तेव्हा एक किलो मध तयार होतो. बारा मधमाश्या आयुष्यभर काम करतील तेव्हा कुठे एक चमचा मध तयार होतो. आपल्या लहानशा आयुष्यात या कामकरी मधमाश्या नवी पिढी जन्माला घालू शकत नसल्या तरी तयार केलेल्या मधाच्या गोड चवीतून त्यांची आठवण उरते.

मधमाश्यांना त्यांच्या घराची नाही तर गल्लीची आठवण राहत असते. त्यांचं पोळं जर आपण तोडून दुसरीकडं लावलं, आणि त्या या पोळ्याच्या जवळून गेल्या तरी ते त्यांच्या लक्षात येत नाही. त्यांच्या डोक्यात होकायंत्र आणि लोकेशन फिक्स असतं, त्या त्यांच्या लोकेशनवर जाऊनच थांबतात. मोबाईल टॉवर्स मधून निघणाऱ्या विद्युतचुंबकीय लहरींमुळे या कामकरी मधमाश्यांचं जीवन विस्कळीत झालं आहे. अन्न शोधण्यासाठी बाहेर पडलेल्या मधमाश्यांना आपल्या पोळ्यावर परत येण्यासाठी त्यांच्या शरीरातील एक रडार यंत्रणा काम करत असते. मात्र मोबाईल टॉवर्समधील या विद्युतचुंबकीय लहरींमुळे त्यांची दिशाभूल होते,

त्यांना त्यांचे घर सापडत नाही. आपले मध चोरून नेऊ नये म्हणून कामकरी मधमाश्या अगदी अटीतटीने लढतात, चोरावर भीषण हल्ला करतात मात्र धुरासमोर त्यांचं काही चालत नाही. तसाही एक-दोन मधमाश्या चावल्याने व्यक्तीला किंवा इतर सजीवांना विशेष काही फरक पडत नाही.

आपण मेणबत्ती वापरताना विचार करत नाही की या मेणबत्तीची किंमत काय? कारण पाच रुपयाला ती मेणबत्ती आपल्याला मिळालेली असते. मात्र पोळयामध्ये एक किलो मेण तयार करायला मधमाश्या सुमारे २० किलो मध वापरतात. म्हणजेच आपल्याला मिळते त्यापेक्षा मेणबत्ती खरंतर खूप महाग असते. म्हणूनच व्यावसायिक मधुमक्षिका पालन करताना मधमाश्यांना कृत्रिम पोळी बनवून दिली जातात.

सातारा जिल्ह्यातील महाबळेश्वर तालुक्यातील भिलार हे 'पुस्तकांचे गाव' आपणाला माहिती असेलच. याच तालुक्यात मांघर नावाचं गाव आहे, देशातील पहिलं मधमाश्यांचं गाव! या गावातील प्रत्येक घरामध्ये मधमाशी पालन केलं जातं. मधमाशी पालन करायचं असेल तर त्यांचं पोट भरण्यासाठी वर्षभर फुलोरा उपलब्ध असणं आवश्यक असतं. या आनुषंगाने पीक आणि फळझाडांची निवड करण्यात आली आहे. आता पुन्हा कधी महाबळेश्वरला गेलात तर भिलारसोबत मांघर गाव देखील लक्षात ठेवा. अशी गावं प्रत्येक जिल्ह्यात किमान एक याप्रमाणे देशभरात निर्माण केली जावी असा प्रयत्न शासनाकडून सुरू आहे. राष्ट्रीय मधमाशी मंडळाच्या आकडेवारीनुसार सन २०१७-१८ साली भारतातील मध उत्पादन १.०५ लाख मेट्रिक टन झालं होतं. भविष्यात मधाचं उत्पादन आणि मागणी वाढणार आहे.

मानवाला ‘बी पॉझिटिव्ह’ हा संदेश देणारी अशी ही मधमाशी. तुम्हाला मधमाशीच्या पोळयाचा कधीच दुर्गंध येणार नाही, कारण मधमाश्यांना स्वच्छतेचं प्रचंड वेड असतं. त्यांचं पोळं तुम्हाला कधीच अस्ताव्यस्त दिसणार नाही, त्यात घाण कचरा दिसणार नाही. एखादा उंदीर जर पोळ्यात घुसून मेला, तर तेवढा भाग ते मेणाने गाडून टाकतात. त्यामुळे मेलेला प्राणी सडत नाही. आपल्या कामात अजिबात कामचुकारपणा करणार नाही, कंटाळा करणार नाही. काम कमी आणि फोटो जास्त अशी वृत्ती असणाऱ्या भारतीयांनी हा गुण नक्कीच घ्यावा. तुम्ही, आम्ही, जरा विचार करू शकणारे सगळेच भविष्यात एकच विचार करत असतील. टू बी ऑर नॉट टू बी!!!

मूळ लेख : https://richyabhau.blogspot.com/2023/06/blog-post.html

§§§

लेखक : **डॉ. नितीन हांडे**, अंधश्रध्दा निर्मूलन समिती कार्यकर्ता, ‘ज्ञानाचा प्रवाहो चालीला’ पुस्तकाचे सहलेखक, ‘डावकिनाचा रिच्या’ या टोपणनावाने ब्लॉग लिहितात.

इ-मेल : dr.nitin.hande@gmail.com

(कळीचे शब्द:- मधमाशी, मधमाशीचे पोळे, त्याची रचना, राणी माशी, कामकरी माशी, मधमाशीची शरीररचना, मॅड हनी)

प्रश्न सोडवतानाची मनस्थिती

(भाग १)

लेखक : किरण बर्वे



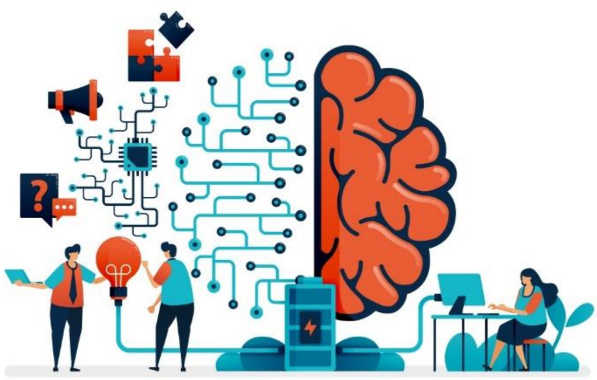
आपण मागील काही लेखांच्या द्वारे प्रश्न सोडवण्यासाठी काही निश्चित मार्ग असतो का? या प्रश्नाचे उत्तर शोधायचा प्रयत्न केला. प्रश्नापासून उत्तराकडे जाण्याचा एक सर्वसाधारण आराखडा असू शकतो हे समजावून घेतले. त्या आराखड्यातील तीन ढोबळ पायऱ्यांचा विचार केला. प्रश्न समजून घेणे, उत्तरात काय अपेक्षित आहे यांची स्पष्टता आणणे आणि मग प्रश्न ते उत्तर मार्ग शोधणे या त्या तीन पायऱ्या. पहिल्या तीन लेखात असे प्रश्न ज्यांच्यात सुरुवातीची माहिती स्पष्ट दिलेली होती आणि उत्तर नेमके काय हवे हे सुद्धा सुस्पष्ट होते; अशा नेमक्या प्रश्नांचा अभ्यास केला. मात्र व्यवहारातील प्रश्न सहसा नेमके नसतात, कधीकधी तर संदिग्ध असतात. म्हणजे, काहीतरी वेगळे हवे आहे हे नक्की. पण काय, असा संदिग्ध प्रश्न! मग नेमका प्रश्न आणि उत्तर साधारणपणे ठरवावे लागते. लेख ४ व लेख ५ मध्ये अशा प्रश्नांवर विचार केला.

त्या नंतरच्या तीन लेखांत प्रश्न सोडवण्याच्या गणित, संख्याशास्त्रावर आधारित गणिती रूपक आणि माहितीचे मंथन या दोन पद्धतींची तोंड ओळख करून घेतली.

मुळात नेमके मांडलेले, नेमके नसलेले आणि संदिग्ध प्रश्न सोडवणे, सोडवायचा प्रयत्न करणे, हे सर्व माणूसच करतो किंवा माणसांनी बनलेली संस्था करते. संगणक हा सांगितलेले काम करतो, ते सांगणाराही माणूसच असतो. त्यामुळे प्रश्न सोडवताना प्रश्न सोडवणाऱ्या मनुष्याचा, स्वभाववैशिष्ट्ये यांचा प्रभाव उत्तरे काढायच्या प्रक्रियेवर होणार हे उघड आहे. म्हणजेच हा मनुष्याचा प्रक्रियेवरील परिणाम अभ्यासणे महत्त्वाचे ठरते. त्यात परत व्यक्ती तितक्या प्रकृती! म्हणजे हा परिणाम व्यक्तीगणिक भिन्न वेगवेगळा असू शकतो.

कृत्रिम बुद्धिमत्ता तयार करणे आणि संपूर्णपणे मानवी हस्तक्षेप टाळून उत्तरे शोधून अमलात आणणे हा प्रवास अजून तरी यंत्रे स्वायत्त आणि स्वयंभू होतील इतका प्रगत झालेला नाही. म्हणजेच माणसाच्या सर्व क्षमतांचा, 'प्रश्न ते उत्तर प्रवासाच्या' अनुषंगाने विचार करायला हवा. प्रत्येक कृतीवर महत्त्वाचा परिणाम करणाऱ्या घटकांवर विचार करायला हवा. आराखड्यातील पहिला मुद्दा प्रश्न आणि उत्तरासंबंधी अधिकात अधिक जाणून घेणे हा आहे. त्याला साहाय्यभूत होतील असे अनेक शोध लागले आहेत, आपण अनेक यंत्रे, उदा. सूक्ष्मदर्शक, दूरदर्शक, ध्वनीलहरी, विद्युतलहरींद्वारे मिळणाऱ्या प्रतिमा यातून दृष्टीचा पल्ला आणि व्याप्ती वाढवली आहे. बोलणे आणि ऐकणे यात लक्षणीय सुधारणा झाली आहे. चलभाष उर्फ मोबाइल हे याचे उत्तम उदाहरण आहे. तसेच दूरसंदेशवहन, माहितीची देवाणघेवाण यात तर क्रांतीच झाली आहे. यामुळे मनुष्याच्या ज्ञानेंद्रियांचा विस्तार झाला

आहे. ज्ञानेंद्रिये आणि विस्तारीत ज्ञानेंद्रिये यांच्या द्वारे मिळणाऱ्या माहितीच्या आधाराने प्रश्न समजावून घेणे सुलभ आणि कार्यक्षम झाले आहे. त्यांचा वापर कसा केला जातो हे 'गणिती रूपक', 'माहिती सागरातील मंथन' या लेखांतून आपण थोडेसे समजून घेतले. मात्र आपण बुद्धी



कशी वापरावी, याचाच विचार प्रामुख्याने आत्तापर्यंतच्या लेखात केला आहे. आता 'प्रश्न ते उत्तर प्रवासात' मनाची साथ कशी मिळते ते पाहू. समस्या परिहार विषयाच्या या वेगळ्या पैलूची ओळख करून घेऊ. म्हणजेच मानवाचे, माहिती समजून घेऊन त्या माहिती विषयीची समज वाढवणे आणि उपलब्ध माहितीत उद्देशानुसार सुसूत्रता आणणारे दोन आयाम, बुद्धी आणि मन या दोन्ही घटकांचा अभ्यास आपण करायला हवा. या लेखात मनाचा, व्यक्तीच्या मानसिकतेचा उत्तरे शोधण्याच्या प्रक्रियेवरील परिणाम समजून घेणार आहोत.

गेल्या २० वर्षात, 'प्रश्न म्हणजे काय' हे सांगणाऱ्या, अनेक व्याख्या केल्या गेल्या. त्यातली एक व्याख्या घेऊन आपण सुरुवात करू. ही व्याख्या अधिक व्यापक असून अनेक प्रकारच्या प्रश्नांना लागू पडते.

'व्यक्ती किंवा संस्थे'समोर एक उद्दिष्ट असते. ते साध्य करायचे असते किंवा अपेक्षित, सोयीस्कर परिस्थिती हवी असते. सध्या असलेल्या परिस्थितीपासून सुरुवात करून अपेक्षित परिस्थिती निर्माण करायची असते. **अपेक्षित परिस्थिती पर्यंत कसे पोचायचे तो मार्ग**

स्पष्ट नसतो म्हणजेच त्या व्यक्ती किंवा **संस्थेपुढे प्रश्न असतो.** 'जर असलेल्या स्थितीतून अपेक्षित स्थितीत जायचा मार्ग ओळखीचा, स्पष्ट असेल तर कोणताच प्रश्न उरत नाही. **म्हणून असलेल्या स्थितीतून अपेक्षित स्थितीत जाण्याचा मार्ग ठरवणे म्हणजे प्रश्न** अशी सोपी पण अर्थवाही तसेच पुरेशी व्यापक अशी ही व्याख्या आहे. व्यवहारातील किंवा तात्त्विक बहुसंख्य प्रश्न या व्याख्येत बसतात.

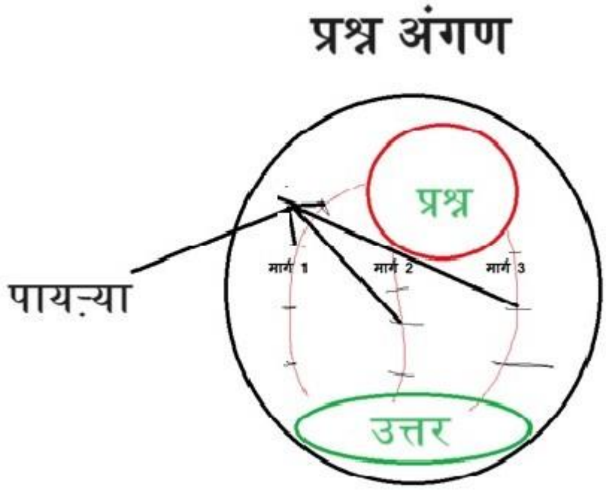
प्रश्न सोडवताना मेंदूमध्ये विविध क्रिया होतात, या क्रियांसाठी स्मरणासाठीची जागा लागते, ती स्थायी तसेच अस्थायी, उत्तर शोधण्याच्या प्रवासातील वेगवेगळ्या टप्प्यांवर असणाऱ्या आवश्यकतेप्रमाणे बदलती असते. प्रत्येक पायरीवर प्रक्रिया करण्यासाठी ऊर्जा



लागते. स्मरणासाठीची जागा आणि प्रक्रियेला लागणारी ऊर्जा या दोन्हीला एकत्रित 'सोल्यूशन स्पेस' म्हणजेच 'प्रश्न अंगण' असे नाव दिले आहे. मनामध्ये एखाद्या प्रश्नांसाठी काही ठरावीक जागा उपलब्ध असते हे एक वास्तव गृहीतक मान्य करून पुढील विश्लेषणाकडे जाऊ. आपण 'सोल्युशन स्पेस' किंवा 'प्रश्नासाठी उपलब्ध असलेले अंगण' ही कल्पना थोडक्यात बघितली आहे. या अंगणात प्रश्नाचे आकलन करून घेण्याच्या संबंधीचा एक भाग, उद्दिष्टाचे स्पष्ट आकलन होण्यासाठीचा दुसरा भाग आणि ज्या काही विविध शक्यता उत्तराप्रत नेण्यासाठी योग्य वाटत आहेत त्यांचा तिसरा भाग आहे असे समजू. या लेखासाठी हे तीन

भाग सुटे सुटे विचारात घेऊ या. यातलं काहीच सुटे सुटे नसतं खरे तर. मात्र सुलभतेसाठी तरी ते तसे आहे असं गृहीत धरू.

आकृती १ मध्ये प्रश्नाचे अंगण दाखवले आहे. अनेक मार्ग असतात 'प्रश्न ते उत्तर' यांच्या दरम्यान. प्रश्न सोडवणाऱ्यास सुरुवातीला अनेक शक्यता, मार्ग दिसतात. 'प्रश्न जागे'पासून 'उत्तर जागे'ला जोडणारे काही मार्ग आकृतीत दाखवले आहेत. प्रत्येक मार्गावर पायऱ्या दाखवल्या आहेत. एका स्थितीपासून नजीकच्या संभवत: अनुकूल स्थितीत जाणे म्हणजे एक पायरी. उदाहरणार्थ, खोली आवरायची आहे हा मुख्य प्रश्न आहे. तर, खोली



न्याहाळणे ही पहिली पायरी, कुठून सुरुवात करायची ही दुसरी, टेबल आवरून सुरुवात करूया, हा निर्णय आणि टेबलच्या असलेल्या सध्याच्या परिस्थितीनुसार टेबल आवरणे म्हणजे काय हे निश्चित करणे ही तिसरी; अशा पायऱ्या असतील. पायरी म्हणजे काय हे आता स्पष्ट झाले असेल.

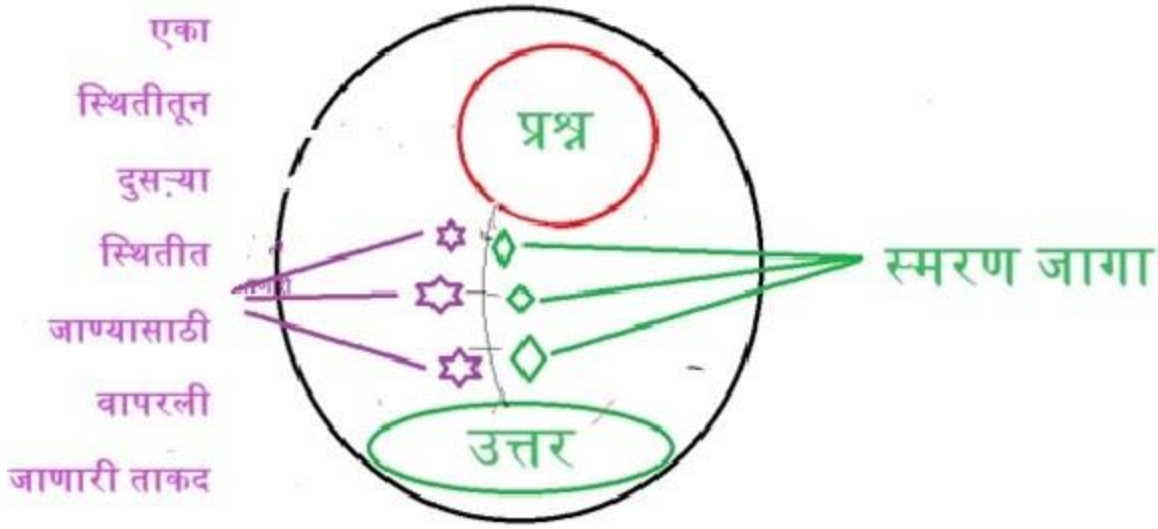
खरंतर प्रश्न सोडवण्याच्या शक्यता जितक्या अधिक तितकी प्रश्नांच्या उत्तराकडे जाण्याची संभाव्यता खूपच जास्त; मात्र जितक्या वेगवेगळ्या शक्यता व जितके वेगवेगळे उत्तरापर्यंत जाण्याचे मार्ग असतील तितके हे प्रश्नाचे अंगण अधिक अधिक व्यापले जाते.

अंगणात गर्दी होत जाते आणि प्रक्रियांची कार्यक्षमता कमी होते. त्यामुळे एक असाही विचारप्रवाह आहे की एखाद्या प्रश्नासंबंधी अधिक माहिती असली तर प्रश्न सोडवण्यात अडचणी येतात. हे अगदीच शक्य आहे. आणि आपणही अनेकदा ‘हे करू का ते करू?’, ‘अरे असेही शक्य आहे’ या विचारात आणि मानसिक आंदोलनात गुरफटले गेले असू. आपले काम अशा वेळी पुढे सरकत नाही. शक्यता तर जास्तीत जास्त पडताळायच्या आहेत. मात्र प्रश्नाचे उपलब्ध तितकेच अंगण वापरायचे आहे असा हा प्रसंग आहे. अनेक शक्यता विचारात घेणे उत्तर मिळण्याच्या दृष्टीने महत्त्वाचे आणि त्याच जागेच्या मर्यादेत या अनेक शक्यता वापरायच्या आहेत. म्हणजेच गाय आखूडशिंगी हवी आणि दूध ही भरपूर देणारी हवी. ही आपली स्वाभाविक इच्छा. **मात्र, आखूडशिंगी आणि बहुदुधी गाय सहसा नसते.**



एक अजून वेगळा मार्ग धरता येतो का ते पाहू या. अनेक शक्यतांचा विचार केला व त्यातील एक प्रथम वापरायची ठरवली आणि त्याच शक्यतेवरच काम करावयास सुरुवात केली आणि इतर शक्यता ‘जणू विसरून’ गेल्या. ‘प्रश्न ते उत्तर’ जाण्यासाठी हाच एक मार्ग असा विश्वास धरून वाटचाल सुरू केली, तर मग प्रश्न अंगण कसे दिसेल? ते खालील आकृतीत दाखवले आहे.

प्रश्न अंगण (तपशीलवार)



या आकृतीमध्ये एकच मार्ग दाखवला आहे. पायऱ्या दाखवल्या आहेत; मात्र प्रत्येक पायरीवर दोन प्रकारांनी ताकद आणि जागा खर्च होते ते दाखवले आहे. पायरी म्हणजे काय तर एका स्थितीतून नजीकच्या दुसऱ्या स्थितीत जाणे. एका स्थितीतून दुसऱ्या स्थितीमध्ये जाण्यासाठी काही स्मरणशक्ती लागते, ती जागा त्या स्मरणशक्तीसाठी या प्रश्न अंगणातूनच मिळेल. त्याचबरोबर आपण इतर ठिकाणाहून काही माहिती, अनुभव आठवून प्रश्नासाठी वापरतो. त्याच्यासाठी मेंदूत, न्यूरॉनद्वारा काही क्रिया घडत असतात. त्यासाठी ऊर्जा, ताकद वापरली जाते. प्रत्यक्ष पहिल्या स्थितीतून दुसऱ्या स्थितीत मेंदूत जाण्यासाठी ही ताकद, ऊर्जा वापरली जाते. म्हणजेच अनेक प्रकारांनी प्रत्येक पायरीवरती स्मरणाची जागा आणि काही ताकद वापरली जाते.

थोडासा अधिक बारकाईने विचार करू. समजा प्रश्नापासून उत्तराकडे जाण्यासाठी प्रश्न ते उत्तर म्हणजे प्र ते उ असा मार्ग आहे. प्र, उ ही लघुरूपे वापरणे सोयीचे ठरते. प्र ते उ - १

म्हणजे प्रश्नापासून उत्तराकडे नेणारा पहिला मार्ग. प्र ते उ - २ म्हणजे प्रश्नापासून उत्तराकडे नेणारा दुसरा मार्ग, इ. प्रत्येक मार्गातील पायरीवर अनेक छोटे छोटे टप्पे किंवा पावले म्हणा, असतात. **त्या प्रत्येक पावलाला आपण कुठल्यातरी माहितीचं आपल्याला असलेल्या ज्ञानातून अधिक सोयीस्कर माहितीमध्ये रूपांतर करण्याचा प्रयत्न करतो.**

इथे अर्थातच आपल्याला प्रश्न माहिती, अगोदरच्या पायरी नंतरची स्थिती आणि त्या प्रश्नाच्या संबंधी असलेलं आपलं पूर्वज्ञान उपयोगी पडतं. *अर्थात प्रत्येक पायरीमध्येही एक निर्णय घ्यावा लागतो, म्हणजेच प्रश्न असतोच.*

मग एका वेळेला एकच शक्यता विचारात घ्यायची का? का असे करावे की एका वेळेला एका शक्यतेवर काम करायचं? आणि इतर दोन-तीन शक्यता देखील मनात ठेवायच्या?

पहिल्या पद्धतीप्रमाणे संपूर्ण अंगण त्या एकाच शक्यतेला दिले. आता पूर्ण एकाग्रतेने आपण काम करू शकतो. मात्र पुढे गेल्यानंतर आणि इतकी शक्ती वापरल्यानंतर त्या मार्गाने प्रश्न सुटलाच नाही तर?

मग काय होते? एक मार्ग धरायचा, उत्तर मिळाले नाही की नंतर दुसऱ्या मार्गाचा विचार करायचा. कदाचित तिसरा आणि चौथाही मार्ग विचारात घ्यावा लागेल. आणि सर्वात वाईट म्हणजे उपलब्ध मार्गांपैकी एकेक मार्ग वापरत असताना शेवटच्याच मार्गाने उत्तर मिळेल किंवा मिळणारही नाही!!

त्यापेक्षाही महत्त्वाचा मुद्दा, हा मार्ग खुंटला आहे हे कसं समजणार?

आता तुमच्या लक्षात येईल की हे सर्व प्रश्न बुद्धीला पडलेत पण आहेत मात्र मानसिक आंदोलने निर्माण करणारे!

आता आपण परत आपल्या आराखड्याकडे येऊ. आराखड्यामध्ये सुचवल्यानुसार, दिलेली माहिती; अपेक्षित उत्तर आणि मधल्या विविध पायऱ्या ह्यांचं जितके स्पष्ट आकलन होईल; तितका प्रश्न आणि उत्तर अधिक ठळकपणाने आपल्यासमोर येईल. मनातल्या मनात उत्तरच मिळेल. फक्त काही पायऱ्या करायच्या असतील, की झाले; अशा पद्धतीची मांडणी होती. कारण आपण एकाच मार्गाचा आणि केवळ तर्कनिष्ठ पद्धतीनेच पुढे जायचा मार्ग स्वीकारला होता.

अजूनपर्यंतही आपण हे सगळं विवेचन काही एका वैचारिक पातळीवर करत आहोत. मात्र याच्या मधला मानसिकतेचा भाग हा स्पष्टच आहे. त्याबद्दल चर्चा करूया पुढच्या भागामध्ये.

§§§

लेखक: **किरण बर्वे,** भास्कराचार्य प्रतिष्ठान येथे गणित शिकवतात. विज्ञान व गणित विषयांत लेखन करतात. शैक्षणिक संदर्भ गटात सहभागी.

इ-मेल : barvekh@gmail.com

(कळीचे शब्द:- प्रश्न म्हणजे काय, प्रश्न सोडवताना मनाची साथ, प्रश्न अंगण, सोल्युशन स्पेस, प्रश्न ते उत्तर प्रवास)

प्रश्न सोडवतानाची मनस्थिती

(भाग २)

लेखक : किरण बर्वे

‘प्रश्न ते उत्तर प्रवासात’ मनाची साथ कशी मिळते ते आपण या लेखात पाहतो आहोत. पहिल्या भागामध्ये आपण प्रश्न सोडवताना मेंदूमध्ये कोणत्या क्रिया घडतात ते पाहिले आता त्यामध्ये मनाचा, व्यक्तीच्या मानसिकतेचा उत्तरे शोधण्याच्या प्रक्रियेवरील परिणाम समजून घेणार आहोत.

अजूनपर्यंतही आपण हे सगळं विवेचन काही एका वैचारिक पातळीवर करत आहोत. मात्र याच्या मधला मानसिकतेचा भाग हा स्पष्टच आहे. ‘हे करू का ते करू’ हा प्रश्न उपस्थित करणारे मन आणि काय करावे या प्रश्नाविषयी निर्णय देणारी बुद्धी अशी ही जोडगोळी आहे. अजून एक विचार मनात येतो. काही जणांना प्रश्न सोडवायला वेळ लागतो तर तोच प्रश्न काहीजण चुटकीसरशी सोडवतात. हे कसे? वेग अधिक असण्याची काही कारणे, प्रश्न सोडवण्याचा सराव असणे, माहिती साठवून त्यामधील विविध दुवे तयार करून ठेवणे, काही क्रिया आधीच झालेल्या असणे, ही असतात. अधिकची माहिती आपल्या जवळच्या सोबत्यांच्याही काही रिमार्क्समधनं आणि त्यांच्या अनुभवांमधून तयार होत असते. ती

साठवून ठेवणे. आणि मग त्यातील कोणती माहिती प्रश्नाशी जोडलेली आहे ती स्मरणे, हे तज्ञतेचे लक्षण आहे. त्यामुळे प्रश्न सोडवण्यातला तज्ञ नेमके कुठले मार्ग घ्यायचे ते वेगाने ठरवू शकतो आणि यावेळी त्याचा गोंधळ होत नाही. पूर्वानुभव आणि त्यामुळे निर्माण झालेला आत्मविश्वास मनाला सबुरीने घ्यायला सांगतो. 'हे करू का ते?' असा प्रश्न उपस्थित होत नाही. मला माहीत आहे या पद्धतीने प्रश्न सुटेल, असे समजावतो. भले प्रश्न नाही सुटला तरी शांतपणाने विचार केला जातो आणि पुढचा मार्ग अधिक सजगपणे निवडला जातो. पूर्वज्ञान, स्मरण, आत्मविश्वास हे बुद्धी आणि मनाच्या एकत्रित प्रभावानेच विकसित होतात. म्हणजेच तज्ञता ही मन आणि बुद्धीच्या एकत्रित प्रयत्न करण्याने प्राप्त होते.



ज्यावेळेला आपण ठरवणे म्हणतो त्यावेळेला ते फक्त बुद्धीने करत नसतो. कारण इथे ही पायरी योग्य आहे का अयोग्य अशी भावना, अशा प्रकारचा संभ्रम मनात नक्कीच तयार होतो. आणि कुठल्याही प्रश्नांमध्ये किंचित संभ्रम हा असतोच. हा संभ्रम दूर करण्यासाठी बुद्धीचा वापर केला जातो म्हणजेच मन आणि बुद्धी यांचे संतुलन साधणे अत्यंत महत्त्वाचे. मन व बुद्धीचे संतुलन प्रत्येक पायरीवर असले तरच, प्रश्न सुलभतेने सोडवला जातो. कोणताही प्रश्न सोडवत असताना थोडेसे दडपण असतेच. मात्र मन, बुद्धीचे जितके संतुलन व्यवस्थित तितके दडपण, ताण कमी होतो. संतुलन कमी असेल तर संभ्रम अधिक. यशाची शक्यता कमी. एक स्पष्ट आहे की कुठलीही पायरी चढताना, पूर्ण करताना, ही पायरी घेणं

योग्य का अयोग्य असा प्रश्न येतोच आणि तो मानसिकतेशीच जोडलेला आहे. असा छोटासा जरी प्रश्न आला तरी त्याच्यात एक प्रकारचा संभ्रम असतो. त्यात भावना गुंतलेल्या असतात. मग प्रत्येक वेळेला ही भावना आणि त्यावरचा निश्चय करून; ‘हो याच पायरीला जायचे’ असे ठरवणारी बुद्धी यांचे संतुलन आवश्यक ठरते हे आपण बघितले.

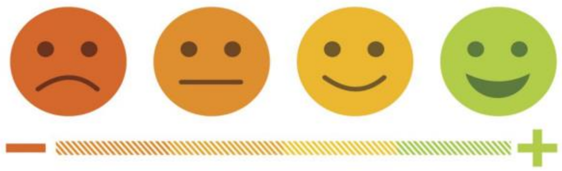


प्रश्न सोडवायला हवा हे समजते मात्र कृतीशीलता आणण्यासाठी भावना लागते. ‘One has to own the problem’ हे सध्या ऐकू येणारे वाक्य हा भावनेचा, मनाचा वाटा किती महत्त्वाचा ते सांगते. मन राजी हवे, आणि बुद्धीने विचारपूर्वक केलेले नियोजन हवे, नंतर प्रेरणा हवी अशी ही गुंफण आहे. असे संतुलन साधण्यावर दोन गोष्टींचा परिणाम (ढोबळ मानाने) होतो.

पहिली गोष्ट म्हणजे तत्क्षणीची भावना. त्यावेळेला तुम्ही सुखकारक, सुरक्षित स्थितीत असलात तर भावना सकारात्मक असते. त्यामुळे तर आपण ही पायरी सहज करू शकतो असे वाटते आणि हा आत्मविश्वास उत्तर गाठण्याची प्रेरणा देत राहतो. भावना सुखद असेल तर सकारात्मकता वाढून उत्तराकडे जाण्याचे प्रयत्न करायला सुरुवात होते, क्रिया घडते. हा परिणाम किती होतो आणि आपली क्रियाशीलता किती वाढते? हे महत्त्वाचे. क्रियाशीलता सुद्धा संतुलितच हवी. अन्यथा, “मुलगा हुशार आहे पण भारी गडबड करतो आणि उत्तर चुकवतो.”, असे आपले आपल्यालाच म्हणावे लागेल. प्रथमतः हे ध्यानात घेऊ या की

मानसशास्त्रज्ञ दोन मुख्य मानसिक स्थिती आहेत असे सांगतात. एक सुरक्षिततेची आणि दुसरी असुरक्षिततेची. या आदिम प्रेरणा आहेत. सुरक्षित असणे ही सुखकारक भावनेला कारणीभूत होते. असुरक्षितता वाटणे ही दु:खदायी भावना तयार करते. पुढील लेखात प्रत्येक वेळेला आपण हा मुद्दा लक्षात ठेवू या आणि व्यवहारात ज्या भावनांच्या विषयी ज्या शब्दात बोलतो तेच शब्द वापरून आपण विचार करू

क्रियाशीलतेवरच्या प्रभावामध्ये दोन घटक योगदान देतात. भावना कोणती आहे? ती सुखकर आहे का दुःखदायी हा पहिला घटक आणि त्या भावनेची तीव्रता हा दुसरा. हे दोन्ही घटक उत्तर सोडवण्याच्या कार्यक्षमतेवर परिणाम करतात. सुखद भावना कार्यक्षमता वाढवते आणि दु:खद भावना अडथळे आणते हे सर्वसाधारणपणे खरे आहे. मात्र आश्चर्य म्हणजे, सुखकारक भावना वाजवीपेक्षा जास्त झाली तरी हानिकारक असते कारण ती अस्थैर्याला निमंत्रण देते. कधीकधी थोडीशी गैरसोयीची भावना सुद्धा प्रश्न सोडवण्यासाठी योग्य चालना देते. मात्र सहसा प्रसन्न मन असेल तर प्रश्न सोडवणे सुकर होते.



आपण आत्ता भावना आणि मनस्थिती मधील फरक समजावून घेऊ. यालाच आपण ‘इमोशन’ आणि ‘मूड’ हे शब्द सुद्धा वापरत असतो. इमोशन्सचा किंवा भावनेचा कालावधी अल्प असतो. भावना अल्पकालीन असतात. दीर्घकाळ टिकणाऱ्या नसतात. तर मनस्थिती ही तुलनेने दीर्घकालीन असते. श्रीखंड खाल्ले, छान वाटले ही सुखदायी भावना! “काय करू

तपासणीचा रिपोर्ट आल्यापासून गेले चार दिवस काहीच गोड लागत नाही" हे विधान मूड किंवा मनस्थिती दाखवते. आत्ताची भावना अगदी पाच मिनिटात बदलू शकते. मनस्थिती बदलण्यासाठी अनेकदा विचारपूर्वक दृष्टिकोन बदलावा लागतो.

भावनेचे आयुष्य अल्पकालीन असल्यामुळेही असेल कदाचित, भावना अधिक ताकदीने (Intensity) बाहेर येतात, व्यक्त होतात. भावनांना एक प्रकारची ताकद असते. ही ताकद तुम्हाला काही कृती करण्यास किंवा करत असलेली कृती सोडून देण्यास उद्युक्त करते. भावनेने केलेली कृती दरवेळेला बरोबर असते असे नाही. तीव्र भावना कुठलाही प्रश्न सोडवतानाही त्रासदायक ठरू शकते. इथे काळजी घेऊन भावना समजावून घेऊन विचार करून कृती करणे योग्य असते. परत इथेही त्याला दुसरी बाजू आहे. थोडी नकारात्मक भावना कधी कधी उपयुक्त ठरू शकते. उदाहरणार्थ, हा प्रश्न सतावतोय. प्रश्न आता सोडवायलाच पाहिजे अशी भावना तीव्र झाली की संपूर्ण लक्ष एकवटून तो प्रश्न सोडवणारे काही जण असतात. मात्र एक नक्की, की कुठलीही टोकाची भावना, तीव्र भावना ही अधिक तर विचारांचा प्रभाव कमी करणारीच असते. विचार आणि भावना यांचे संतुलन बिघडवणारी असते आणि कुठलाही प्रश्न हा भावना आणि विचार यांचे योग्य संतुलन असतानाच सोडवता येतो.

आपण काही भावना समजून घेऊ. त्यांना त्यांच्या कमीअधिक तीव्रतेनुसार मांडू. विशिष्ट परिस्थितीसंबंधी विशेष काही वाटत नाही म्हणजे 'तटस्थ'. मग काहीच हालचाल होणे नाही. 'शांत' ही सुखकर भावना असते. ती मध्यम तीव्रतेची सुखकारक भावना असते

पण तरीही कार्यशीलता वाढवणारी नसते. मात्र प्रयत्न करायचे ठरवले तर शांत भावना साह्यभूत होते कारण या भावनेत संभ्रम जवळजवळ नसतोच. सुरू केले की शांतपणे काम करत राहून उत्तर मिळते. ‘आशावादी’ असणे ही सुखकर आणि जरा तीव्र किंवा पुरेशी तीव्र भावना आहे आणि ती प्रश्नापासून उत्तराकडच्या प्रवासात उपकारक असते. या नंतर दु:खदायी, अप्रिय भावनांचा विचार करू या. ‘गोंधळलेला’ ही अप्रिय भावना कमी तीव्रतेची आहे. त्यामुळे हातपाय मारून गोंधळातून बाहेर पडायला हवे ही प्रेरणा निर्माण झाली, तर गोंधळणे प्रश्न सोडवायला मदत करू शकते. मात्र त्यासाठी काही वेळ तरी भावनेच्या वर उठून विचार करणे शक्य झाले पाहिजे.

‘भीती’ थेट असुरक्षिततेमुळे निर्माण झालेली अप्रिय भावना आहे. ती मध्यम तीव्रतेची आहे. भीतीमुळे क्रियाशीलता वाढते. किंवा गळाठले जाते. परत एकदा विचारांची नौका सापडली तर आणि तरच बेडा पार होतो. ‘राग’ ही अप्रिय आणि थोडी तीव्र भावना क्रियाशीलता वाढवते मात्र त्याने फायद्यापेक्षा तोटाच जास्त वेळेला होतो. ‘सावधानता हा स्वभाव ज्याचा, कार्य साध्य होते त्याला.’



आता दुसरा मानसिक मुद्दा हा मनस्थितीचा! मनस्थिती दीर्घकाळ टिकणारी असते. गेला आठवडाभर मला उदास वाटते आहे. अरे, अमुकतमुक आज उत्साहात होता. चेहरा दिवसभर टवटवीत होता, असे आपल्याला इतरांबद्दल जाणवते. तसेच ते स्वत:विषयीही जाणवते. सुखद मूड मध्ये प्रश्न ते

उत्तर प्रवास सुसह्य होतो तर निराश मनस्थितीमध्ये प्रयत्न अर्धवट सोडला जाण्याची शक्यता असते.

खूपच सुखद भावना असेल तर 'हा काय प्रश्न आहे', असे वाटून तुम्ही प्रश्नाकडे दुर्लक्ष करायची शक्यता असते, तर उदास आणि निराश मनस्थितीत छोट्या प्रश्नाला खूप अधिक महत्त्व देऊन त्यांचे भयंकरीकरण होते. उदाहरणार्थ, घाबरलेला, निराश माणूस 'बाप रे! लक्ष्मी रोड ओलांडायला लागेल, ते शक्य नाही.' असे मनात आणून घरीच बसतो.

स्वतःच्या भावना नेमकेपणाने ओळखण्यासाठी तसेच त्यांचे मूल्यमापन करण्यासाठी सतत स्वतःकडे लक्ष द्या, सजग रहा, असे तज्ञ सांगत असतात कारण त्यामुळेच आपण संतुलन साधलेले आहे, की कोणत्या तरी दिशेला झुकले आहोत का? अशा प्रश्नांची उत्तरे स्वतःच स्वतःला देत परत संतुलन साधणे जमू शकते. अर्थातच (प्रश्न व्यवस्थित कळला तर) मग संतुलित स्थितीकडे (उत्तराकडे) जाता येते.

आता वाचकांना लक्षात आले असेल की, मानसिकतेचा विषय गुंतागुंतीचा आहे असे वाटले, तरी हे अनुभव रोजच्या आयुष्यातील आहेत.

मी स्पर्धा परीक्षेला बसणाऱ्या विद्यार्थ्यांना परीक्षेच्या वेळेस भावनांचे संतुलन कसे ठेवा हे सांगताना, एक सल्ला देतो, "परीक्षा चालू असताना दर अर्ध्या तासांनी तुम्ही दीर्घ श्वसन करा." यातील विज्ञानही सांगतो. भावना उद्दीपित करणाऱ्या न्यूरॉन्सना तो संदेश, क्रिया करणाऱ्या केंद्रापर्यन्त पोहोचवायला, कमी वेळ लागतो. मात्र विचारांबद्दलचा संदेश पोहोचवायला तुलनेने जास्त वेळ लागतो. त्यामुळे विचार आणि भावनांचे संतुलन साधायचं

असेल तर मध्ये कधीतरी, आपल्याला आपलं मन शांत करावं लागतं आणि ते दीर्घश्वसन केल्याने होते. हा अनुभव अनेकांना आहे. दुसरी गोष्ट अशी असते की जी परीक्षेसाठी जास्त वास्तव आहे. सतत "मला किती मार्क मिळतील? मी किती मार्कचे सोडवले आहे? त्यातले खात्रीने किती मार्क मिळतील?", असा विचार करू नका. असा विचार म्हणजे मनाला, तर्काला नव्हे, खाद्यच. मग भावनांचे असंतुलन बऱ्याचदा आपले आपणच साधते. मुद्दामच साधते शब्द वापरत आहे कारण जणू आपण असे खोदकाम करून असंतुलन मिळवत असतो. म्हणून सतत आपण योग्य मार्गावर चाललोय का, असे खोदकाम करू नये, विशिष्ट टप्प्यापर्यंत थांबावं आणि मगच निरीक्षण करावं, परीक्षण करावे. किती आले, मार्क किती मिळतील? असा प्रश्न संभ्रम निर्माण करतो. शंका निर्माण करतो. मानसिक स्थितीमध्ये चलबिचल निर्माण करतो. आपली शक्ती सुद्धा त्याच्यात खर्च होते आणि वेळ पण जातो, मानसिक श्रम पण होतात.



इतरही प्रश्नांच्या बाबतीत ही गोष्ट खरीच आहे. "अरेच्चा, बरोबर आहे ना हे? किती पुढे आलो आहेत ते समजत नाही, मग दुसरे काही करावे का?" असे करत बसले तर असे संभ्रमित आणि खोदकाम करणारे मन, बुद्धीचे भिरभिरे करून टाकते. म्हणतात ना आज रोप लावले तर उद्याला मूळ खणून मूळ किती वाढले ते बघू नये.

मग ह्या मानसिक अवस्था काढून टाकल्या तर प्रश्न सोडवणे किती सोपे होईल असे वाटते. या दिशेने प्रयत्न अनेक दशके चालू आहेत. सध्या ते विशेष जोरात आपल्यापर्यंत येत आहेत. कृत्रिम बुद्धिमत्ता म्हणजे माणसाच्या मेंदूसारखे काम यंत्राकडून करवणे. कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा शोध घेणारे असं म्हणतात, की हे सगळे कॉम्प्लेक्स, संभ्रम आम्ही माहिती आणि तर्काच्या आधारे पूर्णपणे काढून टाकू. म्हणजे कुठल्याही प्रश्नांमध्ये निर्माण होणारी भावना आम्ही काढून टाकू आणि फक्त विचारांनीच काम करू. फक्त तर्कशुद्ध विचारच उत्तर शोधू शकणार असतील तर ही क्रिया करणारे यंत्र तयार करता येईल. यंत्राला शिकवता येईल. काही काही बाबतीत ते यशस्वी होताना दिसतही आहेत. मात्र मला तरी अशी आशा आहे की हे यंत्राला संपूर्णपणे जमू नये.

एक छोटेसे उदाहरण देतो. कविता करण्याची इच्छा होणे हे स्वाभाविक. कविता करूया हे अनेक जणांना वाटते. आपली कविता तयार व्हावी, मात्र तशी कविता तयार होण्याचा मार्ग आवाक्यात नाही, स्पष्ट नाही, हा प्रश्नच. आणि तो मार्ग सापडून 'मी कविता केली आहे' या स्थितीपर्यंत जाणे, हे उत्तर.

चॅट जीपीटी च्या साहाय्याने एखाद्या विषयावर कविता तयार होऊन येते. अगदी सुंदर अर्थपूर्ण कविताही तयार होऊन येते. मात्र अशी कविता 'मेड टू ऑर्डर' असते! स्फुरलेली नसते!! संभवतः स्फुरणे, कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या पल्याड आहे आणि राहील. चॅट जीपीटी मधून मिळालेली कविता चॅट जीपीटीने तुमच्यासाठी जुळवलेली असेल. तुमची असेल का? मग प्रश्नाचे उत्तर खरेच मिळाले का? तुम्ही कविता केली नाहीत तर कंत्राट देऊन जुळवून घेतली.

याचे थोडे स्पष्टीकरण देतो. कवितेची एक व्याख्या अशी आहे; Poem is an expression of spontaneous overflow of emotions. भावनांच्या विस्फोटामुळे तयार झालेली मानसिक स्थिती. गुदमरणे, अस्वस्थता, कोणता तरी आकार घेऊन व्यक्त होण्यासाठी धडपड करते. त्यातूनच कवितेचे बीजारोपण होते. मात्र बीजारोपण झाले की झाली कविता असे नसते. मोठे कवी म्हणतात की कल्पना येते, ती उतू जाते, हा सगळा आवेग, हा निर्मितीचा क्षण असतो. त्यानंतर संस्कार करावे लागतात. शब्द निवडावे लागतात, ते घासून पुसून लखलखीत करावे लागतात. ह्या निर्मितीला शिस्तीत बांधणे, त्याच्यावरती कारागिरी करणे, हा नंतरचा बुद्धी आणि कष्टाचा भाग असतो. त्याला वेळ लागतो मात्र तो वेळ आणि ते श्रम करावेच लागतात. म्हणूनच भावना, स्फुरण आणि बुद्धीचे संतुलन कविता करायला सुद्धा आवश्यकच!

बा. सी. मर्ढेकर यांच्यासारखा अत्यंत तर्कनिष्ठ बुद्धीवादी कवी म्हणूनच म्हणतो,

'लाभू दे कवितेस माझ्या शास्त्रकाट्याची कसोटी'

§

लेखक: **किरण बर्वे,** भास्कराचार्य प्रतिष्ठान येथे गणित शिकवतात. विज्ञान व गणित विषयांत लेखन करतात. शैक्षणिक संदर्भ गटात सहभागी.

इ-मेल : barvekh@gmail.com

(कळीचे शब्द:- प्रश्न सोडवताना मन आणि बुद्धीचे संतुलन, निरनिराळ्या भावनांचे परिणाम, भावना आणि मनस्थिती, प्रश्न ते उत्तर प्रवास)

प्रियांका मोहिते

(८००० मीटर्सपेक्षा जास्त उंची असलेली ५ शिखरे पादाक्रांत करणारी पहिली भारतीय स्त्री)

लेखक : प्रज्ञा पिसोळकर

हिमालयात ८००० मीटर्स उंचीवर गिर्यारोहण करणे हे येऱ्यागबाळ्याचे काम नाही. (३ मजली इमारत साधारणपणे १० मीटर्स उंच असते.) लहरी हवामान, हिमस्खलन, प्राणवायूची कमतरता यांचे तर आव्हान असतेच. अनपेक्षितपणे उद्भवलेल्या आपत्तीशी टक्कर घ्यायला प्रसंगावधान आणि मानसिक कणखरपणाही लागतो. तो पुस्तकातून शिकविता येत नाही, स्वत:लाच विकसित करावा लागतो. गिर्यारोहणात असे म्हणले जाते, "सर्वोत्तमाची आशा करा पण सगळ्यात वाईटासाठी नियोजन करा."

जगात ८००० मीटर्स पेक्षा उंच एकूण १४ शिखरे आहेत. (नेपाळमध्ये ७, पाकिस्तानात ५ आणि चीनमध्ये २)

जगातली १४ आठ हजारी शिखरे (उंचीनुसार क्रम)

- −1. Everest 8848m / 29028ft
- 2. K2 8611m / 28250ft
- -3. Kanchenjunga 8586m / 28169ft
- -4. Lhotse 8516m / 27940ft
- −5. Makalu 8463m / 27766ft
- 6. Cho Oyu 8201m / 26906ft
- 7. Dhaulagiri 8167m / 26795ft
- 8. Manaslu 8163m / 26781ft
- 9. Nanga Parbat 8125m / 26660ft
- −10. Annapurna I 8091m / 26545ft
- 11. Gasherbrum I 8068m / 26469ft
- 12. Broad Peak 8047m / 26400ft
- 13. Gasherbrum II 8035m / 26362ft
- 14. Shishapangma 8012m / 26285ft

स्रोत :-
https://projectbase8000.com/mountains/

इटालिअन गिर्यारोहक रेनहोल्ड मेसनर (Reinhold Messner) हा प्रियांकाचा रोल मॉडेल आहे. त्याने ही सर्व १४ शिखरे पादाक्रांत केली आहेत. ती सुद्धा प्राणवायूचे सिलेंडर सोबत न घेता. यांपैकी ५ शिखरांवर पाऊल ठेवणारी प्रियांका मोहिते ही पहिली भारतीय महिला आहे. उरलेली शिखरेही तिला खुणावत आहेत.

बालपण

१९९२ साली या साहसकन्येचा जन्म झाला तो सातार्‍यात. ती सातवीत असतांना आपले काका अनिल मोहिते आणि चुलत भावंडे यांच्याबरोबर ट्रेकला जाऊ लागली. तिचे वडील तिला शिवाजीमहाराजांच्या गोष्टी सांगत. त्या गोष्टींनी तिला महाराष्ट्रातील विविध किल्ले पाहण्याची प्रेरणा दिली. भावांबरोबर दंगामस्ती करत ३ वर्षांत तिने भरपूर ट्रेक्स केले. तिच्या काकांनी तिचे नाव 'सह्याद्री ट्रेकिंग असोसिएशन' या गटात नोंदविले. तिथे ती पदभ्रमण आणि प्रस्तरारोहणाच्या मूलभूत गोष्टी शिकली.



सह्याद्रीत ट्रेकिंग करताना प्रियांका

https://www.facebook.com/POPxoFashion/photos/a.142300982978582/1212673359274667/?type=3&source

ती दहावीत असतांना तिचे शिक्षक, कैलास बागल यांनी तिला गिर्यारोहणाचा कोर्स करण्यास प्रवृत्त केले. बारावीनंतर तिने उत्तर काशीच्या नेहरू पर्वतारोहण संस्थेत बेसिक कोर्स केला. २ वर्षांनी तिने तिथेच प्रगत कोर्सही केला. निसर्ग आणि पर्वतांबद्दलच्या प्रेमाचे बीज तिच्यात रुजले होते. त्याने तिचे जीवनच बदलून टाकले.

सुवर्णसंधी आणि सराव

दार्जिलिंगच्या हिमालय माउंटेनियरिंग स्कूलचे मुख्याध्यापक नीरज राणा किशोरवयीन मुलांना एव्हरेस्ट मोहिमेवर घेऊन जाणार असल्याचे तिला कळले. त्या टीममध्ये तिला संधी मिळाली. कारण नुकताच तिने ॲडव्हान्स कोर्स केला होता आणि ती तंदुरुस्त होती. या मोहिमेसाठी तिला अठरा लाख रुपये जमा करायचे होते. त्या कामात तिचे सहा महिने गेले. तिचे आईवडील केवळ सहा सात लाख रुपये जमा करू शकले. उर्वरित रक्कम तिच्या नातेवाईकांनी व मित्रमंडळींनी उभी केली. सध्या 'स्पोर्ट्स क्लाइंबिंग' याचा समावेश ऑलिंपिक मध्येही केला आहे. तरीसुद्धा भारत सरकारकडून तिला काहीच आर्थिक मदत मिळाली नाही.



शिखरांची राणी क्रिस्टीन हरीला (Kristin Harila)

३७ वर्षांची नॉर्वेची क्रिस्टीन हरीला हिने ही सर्व १४ शिखरे केवळ ९२ दिवसांमध्ये सर करून नुकताच जागतिक विक्रम केला आहे. (स्रोत : https://www.globalrescue.com/common/blog/detail/members-who-amaze-kristin-harila/)

एव्हरेस्ट मोहिमेवर जायचे म्हणून फिटनेस वाढवण्यासाठी तिने भरपूर मेहनत केली. पहाटे पाचला उठून धावणे, जिमिंग, योगाचा सराव ती करत असे. एन्ड्युरन्स (सातत्याने एखादी गोष्ट करण्याची चिकाटी) वाढविण्यासाठी, दीर्घ काळ चालावे लागतील असे ट्रेक्स ती वारंवार करत असे. संतुलित आहार घेणे तिने चालू ठेवले. तिच्या आहाराबद्दल ती सांगते, "चिकन आणि केक हे माझ्या आवडीचे पदार्थ, माझ्या आहारनियंत्रणामुळे मला मनसोक्त खाता येत नव्हते. कारण त्यांनी

वजन वाढते. वजन वाढले की गिर्यारोहण त्रासाचे होते. ध्येय जर मोठे असेल तर छोट्या छोट्या आवडीनिवडींना आळा घालता येतो.” तिच्या मनोनिग्रहाची वाढही आहार नियंत्रणामुळे झाली. त्याच सुमारास तिचा भरतनाट्यमचा सरावही चालू होता. कारण तिची भरतनाट्यमची परीक्षा आणि एव्हरेस्ट मोहीम एकाच सुमारास आली होती. (ती दोन्हीमध्ये यशस्वी झाली.)

घट्ट नाती

ती एव्हरेस्ट मोहिमेच्या ट्रेनिंगसाठी गेलेली असताना तिचा आशु नावाचा अकरा वर्षाचा लाडका कुत्रा मरण पावला. त्यामुळे तिचा प्रशिक्षणातून जीवच उडाला. ती खूप उदास झाली. त्यावेळी तिचे वडील तिच्या पाठीशी भक्कमपणे उभे राहिले. ते तिच्या ट्रेनिंगच्या गावी पोहचले. त्यांनी तिला प्रशिक्षण पूर्ण करण्यास मानसिक आधार दिला. तिच्या पाचही यशस्वी मोहिमांसाठी शिखरावर ठेवण्यास तिने दोनच गोष्टी बरोबर घेतल्या होत्या. भारताचा राष्ट्रध्वज आणि आशुचा फोटो. शिखरावर पोहोचताच आकाशातून आशुही तिच्या यशाबद्दल आनंद व्यक्त करतो आहे असं तिला वाटायचं.



प्रियांकाबरोबर शिखरावर असलेला आशु
(स्रोत:- https://www.indiatimes.com/trending/human-interest/priyanka-mohite-first-indian-woman-to-scale-five-peaks-above-8000m-568942.html)

प्रियांकाने सर केलेली नेपाळमधील अष्टहजारी शिखरे

एव्हरेस्ट चढणारी ती महाराष्ट्रातील सर्वात कमी वयाची महिला गिर्यारोहक आहे. माऊंट मकालू आणि अन्नपूर्णा १ सर करणारी ती पहिली भारतीय महिला आहे. अन्नपूर्णा १ हे शिखर चढायला एव्हरेस्टपेक्षाही कठीण आहे. तिथला गिर्यारोहकांचा मृत्यूदर जास्त आहे. जानेवारी २०२३ पर्यंत एव्हरेस्टवर सुमारे ६३३८ जण चढले आहेत तर अन्नपूर्णावर केवळ ३६४. उंच शिखरे चढणाऱ्या प्रियांकाचे पाय मात्र जमिनीवर आहेत. ती म्हणते, "शिखरावर पोहचणे हा अर्धा प्रवास असतो. त्यानंतर बेस कँपवर आपल्याला सुखरूप परत यायचे असते. स्वत:च्या मर्यादा ओळखणे महत्त्वाचे असते." नेपाळमधील धौलगिरी हे ८१६७ मी. उंचीचे जगातील ७ व्या क्रमांकाचे शिखर हे तिचे पुढचे लक्ष्य आहे.

२०२० मध्ये तिला तेनसिंग नोर्गे ॲडव्हेंचर पुरस्कार राष्ट्रपती रामनाथ कोविद यांच्या हस्ते मिळाला आहे. तसेच महाराष्ट्र शासनाचा शिवछत्रपती राज्य क्रीडा पुरस्कार सुद्धा मिळाला आहे.

क्र.	साल	चढाई केलेले शिखर	उंचीनुसार जगातील क्रमांक	उंची मीटरमध्ये
१	२०१३	एव्हरेस्ट	१	८८४८
२	२०१६	मकालू	५	८४६३
३	२०१९	ल्होसे	४	८५१६
४	२०२१	अन्नपूर्णा १	१०	८०९१
५	२०२२	कांचनगंगा	३	८५८६



प्रियांकाने सर केलेली अष्टहजारी शिखरे आणि उजवीकडे राष्ट्रपती रामनाथ कोविद यांच्याकडून पुरस्कार स्वीकारताना प्रियांका (स्रोत:https://www.loksatta.com/photos/trending-gallery/2921158/history-made-by-priyanka-mohite-became-the-first-woman-in-india-to-climb-five-mountains-higher-than-8000-meters-pvp-97/5/)



गिर्यारोहण आणि भारतीय महिला
पद्मश्री प्रेमलता अगरवाल (साहसप्रेमींना वयाचे, लिंगाचे बंधन नसते!)

२ मुलांची आई असलेल्या, प्रेमलता अगरवाल (दार्जिलिंग) यांना २०१३ मध्ये त्यांच्या ४८व्या वर्षी पद्मश्री पुरस्कार मिळाला आहे. पृथ्वीवरील ७ खंडांतील अत्युच्च शिखरांवर पाऊल ठेवणाऱ्या त्या पहिल्या भारतीय महिला आहेत. महिलांना शारीरिक व मानसिकदृष्ट्या दुर्बळ समजणाऱ्या आपल्या संस्कृतीत या पराक्रमांची नोंद सुवर्णाक्षरांनी झाली आहे. (स्रोत:- https://insider.in/try-something-new-premlata-agarwal/article)

मासिक पाळी हे महिला गिर्यारोहकांना आव्हान

मासिकपाळी ही नैसर्गिक गोष्ट आहे. पण बऱ्याच महिला (एकमेकींचे बघून) पाळीला ‘अडचण’ मानतात. स्वत:ला त्या काळात अपवित्र समजतात. पाळी चालू असताना थोडी अस्वस्थता, अंगदुखी, मूड स्विंग्स असतात. पण त्यांचा बाऊ करायची गरज नसते.

प्रियांका तिच्या या बाबतीतल्या अनुभवांबद्दल मोकळेपणे बोलते. पाळीच्या नियमित चक्रात कोणत्याही कारणास्तव औषध घेऊन ढवळाढवळ (म्हणजेच ती पुढे ढकलणे वगैरे) करू नये असे तिचे मत आहे. तिचा व्यायामाचा रोजचा सराव पाळीच्या दिवसांतही ती चुकवत नाही. सर्वच महिलांनी त्यांच्या मासिकपाळीबद्दल मोकळेपणे बोलायला हवे असे तिला वाटते. विशेषत: महिला खेळाडूंनी त्यांच्या टीमला याबाबत माहिती दिली तर टीम बरोबर विश्वासाचे नाते तयार होते, गैरसमज टळतात. सहकारी वेळ पडल्यास मदत करतात.

गिर्यारोहण करतानाचे ती या बाबतचे तिचे अनुभव सांगते. एव्हरेस्ट उतरत असताना अति थकवा आणि मानसिक ताण याच्यामुळे दहा दिवस आधीच तिची पाळी सुरू झाली. पाळीसाठी तिची काहीच तयारी नव्हती. प्रसंगावधान राखून तिने दोन दिवस टिश्यू पेपर्स वरतीच काम भागवले.

गिर्यारोहण मोहिमेत ठरलेल्या दिवशीच पर्वत चढायचा असतो. तेव्हा एक स्त्री म्हणून तुम्हाला काही सवलत नसते. अत्यंत अवघड अशा अन्नपूर्णा मोहिमेत ती इतर चार पुरुष गिर्यारोहकांसोबत एकाच तंबूत राहत होती. त्यावेळेस तिची पाळी सुरू झाली. तिला त्या तंबूतच बदलाबदली करायला लागली. कारण बाहेर तापमान शून्य अंशाच्या खाली असायचे. हल्ली महिला खेळाडूंच्या शरीरातील हार्मोन्स बदलांवर लक्ष ठेवण्यासाठी ‘क्लू, फिट्बिट, फिट आर वुमन’ यांसारखी विविध ॲप्स वापरतात. मोहिमांमध्ये पर्वतांचा आणि आपल्या शरीराचाही आदर करणे महत्त्वाचे आहे हे ती आवर्जून सांगते.



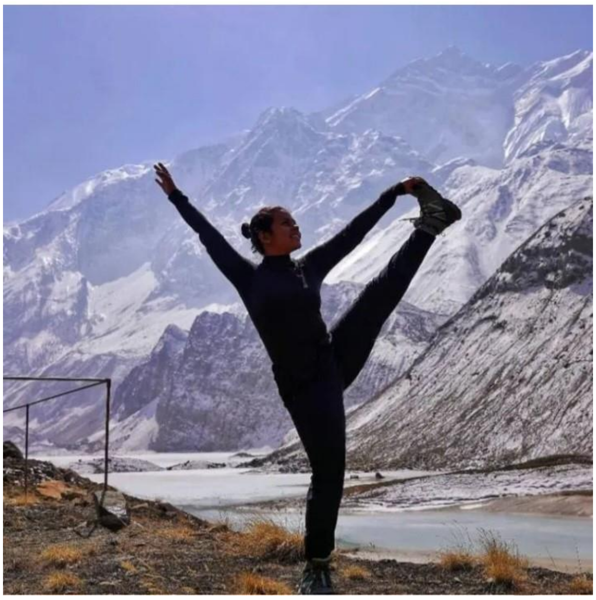
एव्हरेस्ट चढताना प्रियांका (स्रोत:- https://www.outdoorjournal.com/uncategorized/getting-bottom-took-priyanka-mangesh-climb-everest/)

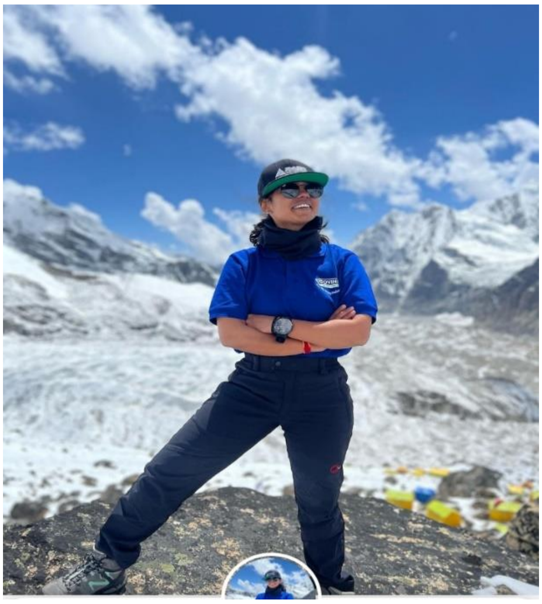
महिला खेळाडूंच्या शरीरातील हार्मोन्स बदलांवर लक्ष ठेवण्यासाठी वापरली जाणारी ॲप्स

स्त्रियांच्या शरीरातील संप्रेरकांचे प्रमाण सतत बदलत असते. त्यामुळे तिच्या शरीरात व मानसिकतेमध्येही सतत बदल होत असतात. खेळाडू स्त्रियांच्या कामगिरीबाबत ही बाब महत्त्वाची असते. ॲपमध्ये महिला खेळाडू आपल्या पाळीबद्दल सविस्तर नोंदी करतात. (किती दिवस अंगावर जातेय, रक्तस्राव किती प्रमाणात होतोय, इतर त्रास काय होत आहेत वगैरे) स्त्री खेळाडू दर पाळीच्या तारखा नोंदवितात. हार्मोनल गर्भनिरोधके घेतली जात असतील तर त्यांच्या पण नोंदी केल्या जातात. ही सगळी माहिती ॲपमध्ये जतन केली जाते. अल्गोरिदमने पाळीच्या इतिहासाची नोंद होते आणि पुढच्या पाळ्यांचे अंदाज बांधले जातात. ही जमा केलेली माहिती (डाटा) खेळाडूच्या प्रशिक्षकाला पाठविता येते. त्यानुसार प्रशिक्षक प्रशिक्षणात व आहारात बदल करतो. खेळाडू स्त्रियांची कामगिरी उंचवायला याने मदत होते.

आनंदाच्या डोही आनंद तरंग (खरं तर) आनंदाच्या शिखरी, आनंद लहरी!

जीवावरचा धोका पत्करून, गैरसोयींना तोंड देऊन, आर्थिक झळ सोसून ती कष्टदायक गिर्यारोहण का करते? असे विचारता ती म्हणते, “पर्वतारोहण करताना मला खूपच मजा येते. मला आतून आनंद वाटतो. ८००० मीटर उंचीनंतर तर चढण्यासाठी माझ्यात ऊर्जा ओतप्रोत भरून येते. अनपेक्षित संकटे माणसाला घडवतात. पर्वतारोहणामुळे विपरीत स्थितीत राहण्याची मनाला सवय लागते. एरवीच्या जगण्यातील संकटे मग जीवावर बेतणाऱ्या संकटांपेक्षा सोपी वाटतात.”





आनंदीबाई

(स्रोत :- https://www.instagram.com/priyankamohite11/)

उदरनिर्वाह

प्रियांका सध्या किरण मुजुमदार शॉ यांच्या ‘बायकॉन’शी संलग्न संस्था ‘सिंजेन इंटरनॅशनल फार्मा कंपनी’त बंगलोर येथे काम करते. तिथे ती सीनियर रिसर्च असोसिएट इन

द फील्ड ऑफ इम्युनोलॉजी आहे. तिने गिर्यारोहकांसाठी कोविड टेस्ट किट निर्माण करण्यात योगदान दिलेले आहे.

संदेश

अनेक तरुणांची प्रेरणास्थान असलेली प्रियांका सांगते, "स्वप्ने मोठी पहा आणि त्यासाठी कठोर परिश्रम करा. काम अवघड वाटले तरी सुरूवात करा. शिस्तीने व सातत्याने प्रयत्न केले तर आज अशक्य वाटत असलेले काम शक्य होते."

प्रियांका जगभरातील अनेक पर्वतांवर चढण्यासाठी स्त्रियांच्या मोहिमांचे नेतृत्व करण्याचे मोठे स्वप्न पहात आहे.

जिज्ञासूंनी गिर्यारोहण या विषयावरील लेखिकेचे शैक्षणिक संदर्भ मध्ये या पूर्वी आलेले पुढील लेखही वाचावे.

१) *एव्हरेस्ट विजयाचा सुवर्ण महोत्सव, अंक २८, मे २००४, पान ४३.*
https://www.sandarbhsociety.org/wp-content/uploads/2015/08/San28Apr-May-04.pdf
२) *कणखर तनमनाची स्त्री - हैदी हॉकिन्स (के२ शिखर पादाक्रांत), अंक ६८, फेब्रु.२०११, पान ३.*
https://www.sandarbhsociety.org/wp-content/uploads/2015/08/San68-Feb-Mar-11.pdf

§§§

लेखक: **प्रज्ञा पिसोळकर**, सध्या चिखली येथे शाळा चालवितात. ट्रेकिंग, लेखन, वाचन, बागकाम यांची आवड.

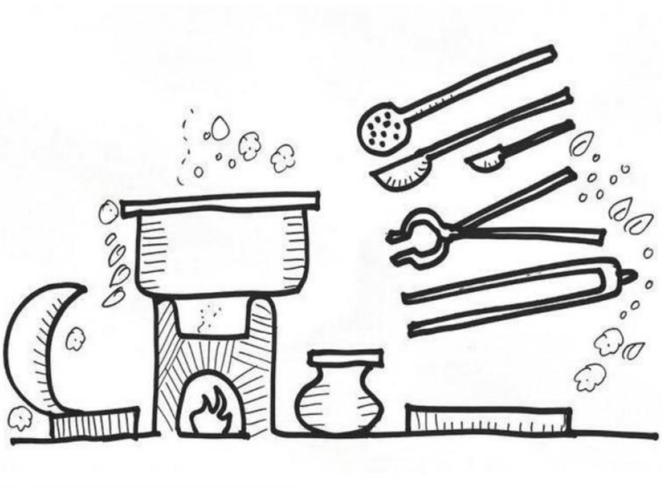
इ-मेल : pradnya17@gmail.com

(कळीचे शब्द:- गिर्यारोहण, प्रियांका मोहिते, जगातील अष्टहजारी शिखरे, क्रिस्टीन हरीला, पद्मश्री प्रेमलता अगरवाल, भारतीय महिला गिर्यारोहक आणि त्यांच्या पुढील आव्हाने)

स्वयंपाकाच्या भांड्यांची कहाणी....

लेखक : यशश्री पुणेकर

मी लहान असताना एकदा आईबरोबर कुंडलच्या मावशीकडे गेले होते. तिच्याकडे शकुंतला नावाचं एक भांडं होतं. भांड्याला नावं असतात हे मी पहिल्यांदाच बघत होते. मला या भांड्यांच्या नावांची खूप गंमत वाटली. मी पुण्यात आल्यावर माझ्या भातुकलीच्या



भांड्यांना सुनिता, मनीषा अशी नावं ठेवली. पुढे भातुकली मागे पडली पण भांडी आणि त्यांची नावं याची सांगड मनात बसत गेली. तळण्यासाठी झारा, परतायला उलथनं - विशिष्ट पदार्थासाठी विशिष्ट गोष्टच वापरायची ही खूणगाठ मनात बसली. तेलाचा कावळा, तुपाचा टोप, ताकाचा गंज, लोण्याचा वाडगा, परात, पातेलं, सतेलं, गुंडगं, डेचगं, कासंडी, तपेली ही वेगवेगळ्या आकाराची, धातूंची आणि वेगवेगळ्या गोष्टींसाठी वापरायची भांडी ओळखता येऊ लागली. आजही कधीकधी त्यातलं एखादं नाव

मी उच्चारते, तेव्हा मुलं म्हणतात, किती जुनं मराठी बोलतेस तू..... बघा, भांडी काळाचं भान पण देतात! कोणताही पदार्थ करताना, खाताना मला नेहमी आश्चर्य वाटतं...काय विलक्षण असेल माणसाची बुद्धी! शेतात हे धान्य पिकवायचं, त्यातला खाण्यायोग्य भाग निवडायचा, त्याला भरडून, दळून, भाजून, वेगवेगळे संस्कार करून त्यात विविध गोष्टी घालून चविष्ट पदार्थ बनवायचा.... हे सगळं माणसाला कसं सुचलं असेल, याचं नवल वाटत राहतं. तसंच त्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या भांड्यांचंही! हा पदार्थ आधी कोणी केला असेल, त्यासाठी कोणतं भांडं वापरलं असेल असे अनेक प्रश्न मनात येतात. त्यांचा शोध घ्यायला गेले तर अतिशय रोचक माहिती मिळाली.

पदार्थांचा आणि भांड्यांचा संबंध अगदी आदिम कालापासूनचा....मानवाला भांड्यांची गरज अगदी पाषाणयुगातच पडली असावी. शिकार करून आणलेलं अन्न जमा करून ठेवण्यासाठी खोलगट दगडांचा वापर त्याने केला असावा. परिसरात मिळणाऱ्या वस्तूंचा वापर त्याने कल्पकतेने केला असेल. मोठ्या आकाराच्या पळसाच्या, सागाच्या पानांचा; पत्रावळी, द्रोण यासारखा वापर तर, केळीची पानं जेवायला घेतली असतील. त्यांचा आजही असा उपयोग केला जातो. त्यानंतर बांबूच्या कामट्या तासून त्याच्या टोपल्या विणण्याची कला अवगत झाली आणि त्याचा उपयोग अन्न ठेवायला होऊ लागला. पुढे या टोपल्यांना मातीचा लेप देऊन त्यांचा वापर केला गेला. हळूहळू भटकंती संपुष्टात आली आणि माणूस शेती करू लागला. स्थिर जीवन सुरु झालं. आता शेतात अन्न पिकत होतं त्यामुळे अन्नासाठी वणवण करण्याची गरज राहिली नाही. वेळही वाचला. त्यामुळे

खाद्यपदार्थ बनवायचे नवनवे प्रयोग घडू लागले आणि खाण्यापिण्याचे सोपस्कारही वाढू लागले. जेवण म्हणजे शेकोटीत भाजलेलं मांस न राहता विविध धान्ये, वनस्पती, फळे अन्न म्हणून वापरात येऊ लागले. त्यांच्यावर कापणे, चिरणे, शिजवणे, उकडणे, भाजणे असे संस्कार होऊ लागले. असे अन्नपदार्थ साठवण्यासाठी, शिजवण्यासाठी विविध आकाराच्या भांड्यांची आवश्यकता वाटू लागली. सुरुवातीला हाताने ओल्या मातीला आकार देऊन केलेली गाडगी मडकी, चाकाचा शोध लागल्यावर अधिक सुबक बनू लागली. ती भाजल्यावर पक्की होतात हे लक्षात आलं. माणसाने त्यावर आपली कलाकुसर सुरु केली. रंगवून त्यावर चित्र काढलेली मडकी उत्खननात सापडली आहेत. या मातीच्या भांड्यांखेरीज दगडी, लाकडी वस्तू भांडी म्हणून वापरल्या गेल्या. भाकरीचे पीठ मळण्यासाठी लाकडाची काठवट अजूनही काही ठिकाणी वापरतात. बांबूच्या पोकळ खोडांचा उपयोग द्रवपदार्थ साठवण्यासाठी केला गेला. कोहळा, भोपळा अशा मोठ्या फळांचे गर काढून वाळवून ते तुंबे भांड्यासारखे वापरले गेले. पुढे हत्यारांसाठी दगड शोधताना आणि अग्नीचा वापर करताना योगायोगाने तांब्याचा शोध लागला. धातू वितळणे, थंड झाल्यावर टणक होणे, त्याला मऊ करून आकार देणे या गुणधर्मांचा शोध लागला आणि ताम्रपाषण युग सुरू झालं.



लाकडी काठवट

https://www.facebook.com/RajKulkarniAICC/posts/2398687007082000/

भांडी बनवायला तांब्याचा सर्रास वापर सुरु झाला. दरम्यान इतर धातूंचा शोध लागला तसे तांबे आणि लोखंडाबरोबरच पितळ, कासे अशा मिश्र धातूंचा उपयोग भांडी घडवण्यासाठी होऊ लागला. धातूचा वापर सुरू झाला तरी या काळातही मातीची भांडी होतीच, अजूनही आहेत. खूर असलेले रांजण, झाकण असलेली भांडी, सुरई सारखी पात्र या काळात वापरात होती. त्यामुळे अशी विशिष्ट भांडी घडवणारा एक नवीन वर्ग अस्तित्वात आला. मातीची मडकी घडवणारा कुंभकार म्हणजेच कुंभार, तांब्याची भांडी करणारा तांबट, लोखंडाची भांडी घडवणारा लोहार...अशी वैशिष्ट्यपूर्ण भारतीय समाज रचना घडू लागली. परंपरेनुसार या वर्गांचे जातीत रुपांतर झाले. माणसाने भांडी घडवली पण त्याच भांड्यांनी समाज घडवला.



तांब्या पितळेचे मोदकपात्र
स्रोत :- विकिपीडिया

इसवी सन पूर्व पाचव्या ते सहाव्या शतकातील पाणिनी या महान व्याकरणकारांच्या ‘अष्टाध्यायी’ या ग्रंथात त्या काळी स्वयंपाकासाठी वापरात असलेल्या भांड्यांचा उल्लेख आढळतो. अन्न तयार करणे, साठवणे, पाणी साठवणे, पाणी वाहून नेणे यासाठी कोणती भांडी वापरली जात याची अगदी रोचक माहिती या ग्रंथात आहे. पात्र म्हणजे शिजवण्याचे भांडे आणि अमत्र म्हणजे साठवणुकीचे भांडे असं वर्गीकरण केलेले दिसते. शराव (कढई),

कर्पर (पसरट भांडे), मल्लिक (उभट भांडे), स्थाली(थाळी) इत्यादी भांड्यांचा उल्लेख आढळतो. भ्राष्ट, शूल ही भाजण्यासाठीची साधने, तर कुंभ, कलश ही शिजवण्याची भांडी. उखा हे कांडण्यासाठी तर शूर्प हे सुपासारखे साधन धान्य पाखडण्यासाठी. घट, कुंभ, उद्पात्र ही पाणी साठवण्याची भांडी तर कुसळ, कूप ही धान्य साठवण्याची भांडी. दृती आणि भस्रा या चामड्याच्या वस्तू पाणी वाहून नेण्यासाठी वापरत असत. याखेरीज प्रस्थ, पुट, आढक, आचित अशीही काही पात्रांची नावे दिसतात. ही सगळी भांडी माती, दगड, लाकूड आणि धातूंची असत. मध्ययुगीन काळात जिल्हई असलेली काळ्या, तांबड्या, पांढऱ्या रंगाची मातीची भांडी वापरली जात. कुंड, झाकण्या, थाळी, कुलडी, हंडी, कोठी, घागर, मटका अशी भांडी तेव्हा वापरत होती. त्या त्या काळाचे वैशिष्ट्य धारण केलेली भांडी त्या काळाचे असाधारण गुणधर्म दर्शवतात. सुरुवातीला धातूंच्या भांड्यांचा वापर सार्वत्रिक नव्हता. भांड्यांचा आकार, प्रकार, पोत आणि स्वरूप तितकसं सुबक नव्हतं कारण ही सगळी प्रक्रिया प्रयोगावस्थेत होती. आद्य ऐतिहासिक काळात विशेषतः मौर्य, गुप्त



दिल्ली येथील राष्ट्रीय संग्रहालयात ठेवलेले हडप्पन काळातील साठवणीचे भांडे
स्रोत :-
https://en.wikipedia.org/wiki/Pottery_in_the_Indian_subcontinent#/media/File:Storage_jar._Mature_Harappan_period._Indus_civilizatio

काळापासून भांडी बनवण्याची कला प्रगत होऊ लागली. हडप्पा संस्कृतीमध्ये भांडी घडवण्याची कला अतिशय उच्च स्तरावर पोचली. या संस्कृतीचे द्योतक असलेल्या रुपेर या ठिकाणी केलेल्या उत्खननात तांबे, ब्राँझ धातूंची सुबक, सुंदर घाटदार नक्षीची भांडी, दारूचे प्याले मिळाले आहेत. या भांड्यांचे भग्नावशेष अजूनही पाकिस्तानच्या सिंध प्रांतातील संग्रहालयात बघायला मिळतात. त्यांची आकर्षक ठेवण, त्याची काचेचे तुकडे, स्फटिक, रंगीत मणी चिकटवून केलेली सजावट, कोरीव नक्षीकाम त्या काळातील कलाकुसरीचे दर्शन घडवते. धातूच्या पाठोपाठ इसवी सन पूर्व १६००-१५०० या काळात सिरीयाच्या आसपासच्या भागात सर्वप्रथम काचेचा वापर सुरू झालेला दिसतो. हडप्पा संस्कृतीतही काचेच्या बांगड्या आढळल्या पण काचेची भांडी ते वापरत की नाही याची माहिती मिळाली नाही. माती आणि काच यांचा भांडी बनवण्यासाठी आजही उपयोग होतो पण भांड्यांसाठी धातूंचा सर्वाधिक वापर सर्वकाळात केला गेला आहे. तांब्याच्या नंतर लोखंडाचा शोध लागला पण लोखंडाचा जास्त उपयोग हत्यार आणि यंत्र बनवण्यासाठी झाला, भांड्यांसाठी कमीच. पण हल्ली पुन्हा शरीराची लोहाची मागणी पुरी व्हावी म्हणून लोखंडी तवा, कढई, पळी वापरावी असं सांगितलं जातंय. याउलट मध्ययुगीन काळात चांदीसारख्या मौल्यवान धातूचा खूप मोठ्या प्रमाणात वापर झाला. जीवाणू



काचेची भांडी

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a6/Gr%C3%A8s_chinois_Guimet.jpg

प्रतिरोधक असल्याने चांदीच्या भांड्यांना विशेष महत्त्व आहे हे खरं...पण हा महागडा धातू सर्व सामान्यांना परवडणारा नाही. त्यामुळे रोजच्या वापरात चांदीची भांडी राजे राजवाडे आणि श्रीमंतांच्या घरातच आढळून येतात. कासे हा धातूही शीतलता देणारा आहे पण तरी त्याचा वापर फक्त काशाची वाटी बनवण्यासाठी होतो. या सर्वात तांबे आणि पितळ हे लोकप्रिय धातू ठरले आहेत. पितळेच्या वस्तूंना आतून आणि क्वचित बाहेरूनही कथलाचा लेप देऊन कल्हई करण्याची पद्धत रूढ झाली. आंबट पदार्थ पितळेच्या भांड्यात खराब होतात (त्याला कळकणे असा शब्द आहे) म्हणून ही कल्हई सोयीची ठरते. लोखंडाची भांडी जड असतात व ती गंजतातही. त्यामुळे हलक्या, कमी गंजणाऱ्या व उष्णतेची चांगली संवाहक असलेल्या अशा ॲल्युमिनियमची भांडी सर्वत्र लवकरच प्रचारात आली. शिवाय जर्मन सिल्व्हर (निकेल, तांबे व जस्त यांचा मिश्रधातू), प्युटर वा ब्रिटानिया धातू (तांबे, कथिल आणि अँटिमनी यांचा मिश्रधातू), हिंदालियम, घंटाधातू (तांबे, कथिल यांचे प्रमाण ७:२ असलेली मिश्रधातू), कासे, पांढरं पितळ (तांबे व जस्त यांचा मिश्रधातू) इ. मिश्रधातूंची भांडीही थोड्या प्रमाणात वापरली जातात. जस्तलेपित पोलादी पत्र्यांची घमेली, बादल्या, चाळण्या इ. घरगुती भांडी वापरात असून क्रोमियम, निकेल, चांदी, सोने इ. धातूचा मुलामा दिलेली भांडीही कमीअधिक प्रमाणात वापरली जातात. पॉलिटेट्राफ्ल्युरोएथिलीन (टेफ्लॉन) नावाच्या प्लॅस्टिकवर बहुतके रसायनांचा परिणाम होत नाही तसेच -२७०° से. ते ३८५° से. दरम्यानच्या तापमानांमध्ये याचे भौतिक गुणधर्म बदलत नाहीत. त्यामुळे स्वयंपाकाच्या भांड्यांच्या आतील बाजूंवर याचे आवरण देण्यात येते. या आवरणामुळे शिजविण्यात, तळण्यात वा भाजण्यात येणारा पदार्थ भांड्याला चिकटत नाही. अशा तऱ्हेने पितळाच्या

नंतर अल्युमिनियम, हिंडालीयम (विमानाचा पत्रा) यांची भांडी वापरात आली. स्वच्छ करायला सोपी म्हणून प्रसिद्धही झाली. पण त्यानंतर विसाव्या शतकात आलेल्या स्टेनलेस स्टीलच्या भांड्यांनी मात्र स्वयंपाकघराचा कब्जा घेतला. या अगंज पोलादांच्या (स्टेनलेस स्टीलच्या) भांड्यांनी तर घरगुती भांड्यांमध्ये क्रांतीच घडवून आणली आहे. कारण सर्वसाधारण अन्नपदार्थामुळे हे पोलाद गंजत नाही. कधीकधी अशा भांड्यांच्या तळाला तांब्याचा लेप देतात. त्यामुळे भांड्यास मिळणारी उष्णता लगेचच सर्वत्र एकसारखी पसरली जाऊन पदार्थ करपण्याची शक्यता कमी होते. आता सगळीकडे अशीच भांडी वापरली जातात. तांब्यापितळेची, एके काळी घराचं वैभव असणारी भांडी कारणपरत्वे वापरली जातात नाहीतर शोभेच्या वस्तू म्हणून सजावटीसाठी उपयोगात येतात. स्टीलच्या भांड्यांपाठोपाठ प्लास्टिकच्या चटकदार रंगांच्या वस्तूंनी स्वयंपाकघर सजू लागलं. पण अगदी टप्पर वेअरची असली तरी ती भांडी फक्त साठवणुकीच्या उपयोगाची. भारतीय स्वयंपाकात त्यांचा शिजवणे, उकडणे इत्यादी गोष्टींसाठी वापर होणे अशक्य. मग पुन्हा



स्टीलची भांडी आणि आधुनिक मातीची भांडी

https://mitticool.com/surprising-benefits-of-earthen-cookware/

बंजारन खाना, तंदूरसाठी, चूल स्पेशल जेवणासाठी मिट्टीकूलची (म्हणजे मातीचीच) भांडी परत फॉर्मात आली. नंतर अगदी फॅशनेबल मेलॅमाईन, पायरेक्स, नॉनस्टिक, कॉपर बॉटम, टेफ्लोन कोटेड भांडी आली आणि पारंपरिक स्वयंपाकघराचं आधुनिक किचन झालं. या किचनमध्ये एक शोकेस आली आणि त्यात आली नाजूक सुंदर अशी काचेची भांडी...क्रोकरी... त्यातही बोन चायना, स्टेन ग्लास, कट ग्लास, सिरॅमिक, पोर्सेलीन अशी वर्गवारी....या क्रोकरीसाठी महिलावर्ग अगदी जीव टाकतो. तस्सेच विशेष पाहुणे येणार असतील तर काचेच्या प्लेटस, लेमन सेट, डिनर सेट बाहेर काढला जातो आणि मग त्या भांड्यांमध्ये शोभून दिसेल असाच स्वयंपाक केला जातो. काचेच्या पारदर्शक बरण्या स्वयंपाकघरात अगदी ओळीने मांडलेल्या असतात. रोमन अरेटीन, अँम्फोरा, चीनी मातीचा सट (मिठासाठी) आणि लोणच्याच्या बरण्या, सेलॉडनचे मोठाले रांजण, चहाची किटली, कपबशी, कॅसेरॉल अशा काही परदेशी भांड्यांनाही आपण आपलंसं केलं आहे. स्वयंपाक करण्याची म्हणजे अन्नपदार्थ बनवण्याची प्रक्रिया खरंतर वर्षानुवर्ष तीच, पण त्याच्यासाठी वापरात येणाऱ्या भांड्यांमध्ये किती ही विविधता! काळानुरूप, आर्थिक, सांस्कृतिक, सामाजिक दर्जाप्रमाणे भांड्यांचा वापर होताना दिसतो किंवा असंही म्हणता येईल की भांड्यांच्या वापरावरून हा दर्जा ओळखता येतो. असं असलं तरी काही काही भांड्यांना अमरत्व प्राप्त झालं आहे. स्थळानुसार आणि समाजाप्रमाणे त्या भांड्यांची नावं वेगळी असली तरी त्यांचा उपयोग आणि विशिष्ट काम हे सर्वत्र सारखंच असतं. जेवणासाठी थाळी, ताट, वाटी, पाणी पिण्यासाठी भांडं, फुलपात्र, लोटी, तांब्या ही सर्वत्र वापरली जाणारी भांडी आहेत. कढई, परात, तवा, पातेलं, डाव, पळी, झारा, उलथनं, चिमटा, कुकर, चमचे, ताटं

वाट्या, तांब्याभांडी, डबे हे भारतीय घरातले अविभाज्य घटक आहेत. मोदकपात्र, ओगराळं, विळी, किसणी, रोवळी, चाळणी अशा काही गोष्टी आपलं महत्त्व अजूनही टिकवून आहेत



दगडी जातं
स्रोत : विकिपीडिया

पण भात वाढण्याची वेळणी, पाटा-वरवंटा, खल-बत्ता, उखळ मुसळ, जातं या गोष्टी तर आता संग्रहालयातच बघायला मिळतात. त्यांची जागा आता ग्राइंडर, मिक्सर, ब्लेंडर आणि फूड प्रोसेसरने घेतली आहे. आता तर इंडक्शनवर ठेवण्यासाठीची आणि मायक्रोवेव्हसाठीची खास भांडी घरात असावीच लागतात.

भारतासारख्या भौगोलिक विविधता असणाऱ्या देशात अनेकविध भाषा, प्रांत, संस्कृती, जाती, धर्मांचे लोक अनेक वर्ष एकत्र राहत आहेत. तिथल्या हवामानाप्रमाणे आणि वस्तूंच्या उपलब्धतेनुसार त्यांच्या राहण्याखाण्याच्या सवयी वेगवेगळ्या आहेत. अगदी त्या त्या प्रांतात किंवा राज्यातही, प्राकृतिक भेदानुसार विविधता दिसते. फक्त महाराष्ट्राचाच विचार केला तरी विस्तीर्ण समुद्र किनारा असलेली कोकण पट्टी, पश्चिम घाट, पठारावरचा मराठवाडा, सातपुड्याच्या पायथ्याशी विदर्भ, खानदेश ...किती हे वैविध्य! या सगळ्याच ठिकाणचे पदार्थ वेगवेगळे, स्वयंपाकाच्या पद्धती निरनिराळ्या आहेत आणि म्हणूनच त्यासाठी वापरली जाणारी भांडी सुद्धा वेगवेगळी आहेत. अशा विविध प्रकारच्या

स्वयंपाकासाठी भांडीही तशीच विविध वापरली जातात. उकडण्यासाठी कुकर, मोदकपात्र, तर शिजवण्यासाठी कुकर, पातेले, कढया, तळण्यासाठी कढया झारे, तळणी, भाजण्यासाठी कढई, तवा, उलथने, दही लावण्यासाठी मातीची सुगडी अशी ही घराघरात दिसणारी भांडी. एक मोठा तीन चार पुडांचा डबा पूर्वी घरोघरी असे. अनेक पदार्थ एकाच वेळी घेऊन जाण्याची सोय त्याने होत असे. गावाला जाताना त्याचा हमखास उपयोग होई.

पुण्यात राजा केळकर संग्रहालय, झपूर्झा संग्रहालय, पौडला आणि सातारा जिल्ह्यात औंध येथे अशी वस्तूसंग्रहालये आहेत. तिथे त्याकाळी वापरल्या जाणाऱ्या इतर गोष्टींबरोबरच स्वयंपाकाच्या भांड्यांचे एक मोठे दालनच आहे. लोक ते कुतूहलाने आणि कौतुकाने बघत असतात. काळाच्या ओघात नाहीसा होणारा हा ठेवा प्रदर्शनाच्या माध्यमातून आवर्जून जतन केला जात आहे. पण भांडी म्हणजे फक्त तेवढंच आहे का? पुराण काळातली भांडी आजही वस्तू संग्रहालयात का ठेवली जातात? त्या त्या काळाचा एक पट त्या भांड्यांमधून आपल्या समोर उलगडला जातो. उत्खननात जी भांडी सापडतात त्यावरून त्यांचा काळ शोधता येतो, तेव्हाच्या स्वयंपाकाच्या पद्धतीबद्दल,



पुण्यातील राजा केळकर संग्रहालय
संग्रहालयातील विविध प्रकारची भांडी
स्रोत :- https://www.rajakelkarmuseum.org/

खाद्यसंस्कृतीबद्दल माहिती मिळवता येते. भांडी ही संस्कृतीचा स्त्रोत असतात. समाजात बदलत गेलेली परिस्थिती भांड्यांच्या बदलत गेलेल्या वापरावरून जाणून घेता येते. तुमच्याकडे कुठली भांडी वापरली जातात त्यावरून तुमचा सामाजिक स्तर ठरवला जातो. भांडी हे सामाजिक स्थान अधोरेखित करण्याचं एक साधनच आहे म्हणा ना! भांडी ही रोजच्या जगण्यातली अपरिहार्य गोष्ट आहे त्यामुळे रोजच्या बोलण्यात, भाषेत भांड्यांचा उल्लेख अनिवार्य आहे. भांड्यांवरून कितीतरी म्हणी, वाक्प्रचार प्रचलित आहेत. साहित्य, काव्य, अगदी चित्रपट गीतातही भांड्यांनी शिरकाव केला आहे. भांडी फक्त घरचीच शान असतात असं नाही तर ती भाषेलाही समृद्ध करतात. भांड्यांमध्ये फक्त धान्य, वस्तू साठवली जाते असं नाही तर त्यात वेगवेगळ्या भावनांची पण साठवण असते. भांड्यांवरचं प्रेम हा केवळ संसाराचा मोह नसतो तर तो आठवणींचा खोल डोह असतो.

संदर्भ :- भांडीगाथा, विश्रांती दिवाळी अंक २००९, श्री. विलास करंदीकर, इंटरनेटसेवा.

§

लेखक: **यशश्री पुणेकर,** शैक्षणिक संदर्भ गटात सहभागी.

इ-मेल : yashashreegpunekar@gmail.com

(कळीचे शब्द:- स्वयंपाकाची भांडी, मातीची, धातूची भांडी, स्टीलची भांडी, काचेची भांडी, देशी विदेशी भांडी)

राजकीय क्रांती

लेखक : प्रियदर्शिनी कर्वे

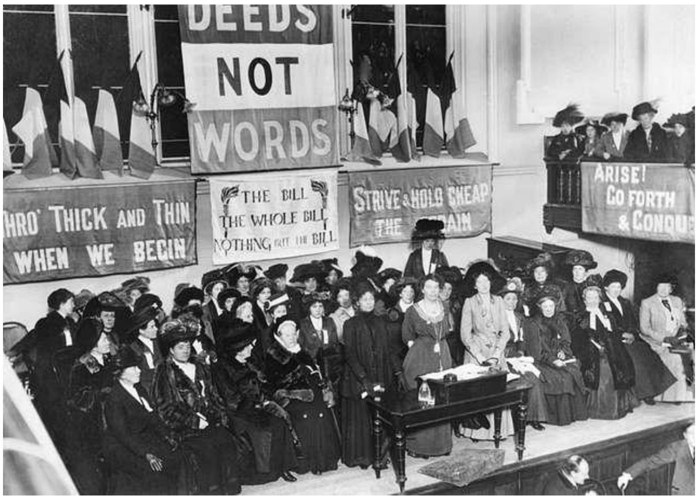
मागील काही लेखांमध्ये आपण औद्योगिक क्रांतीच्या जागतिक परिणामांचा आढावा घेतला. पण औद्योगिकीकरणाबरोबरच सामाजिक व राजकीय उलथापालथीही घडल्या. यापैकी युरोपीय साम्राज्यवादाबद्दल तर आपण जाणतोच, पण युरोपातही देश आणि देशाचा कारभार याबाबतच्या धारणांमध्येही काही आमूलाग्र बदल झाले. त्याचे पडसाद अजूनही जगभरात पडत आहेत. या राजकीय क्रांतीचा इतिहास पाहूया या लेखात.

१८व्या शतकात इंग्लंडमध्ये व युरोपमध्ये झालेल्या औद्योगिक क्रांतीतूनच देश किंवा राष्ट्र याची जी आपली आधुनिक धारणा आहे ती विकसित झाली आहे.

औद्योगिक क्रांती झाली त्या आगेमागेचा काळ पाहिला तर युरोप-आशिया-आफ्रिका या जोडलेल्या भूभागात सर्वत्र राजेशाही व सरंजामशाही होती. युरोपीय दर्यावर्दी अमेरिका व ऑस्ट्रेलिया खंडांमध्ये पोहचत होते व तिथेही आपापल्या राजांच्या नावानेच मूळ निवासी लोकांवर आपली राजकीय व सांस्कृतिक धोरणे लादू पहात होते.

सर्वप्रथम औद्योगिक क्रांतीचे उगम स्थान असलेल्या इंग्लंडमधील राजकीय स्थित्यंतराचा इतिहास थोडक्यात पाहूया. १७व्या शतकाच्या मध्यात इंग्लंडमध्ये यादवी युद्ध

झाले आणि जवळजवळ ५० वर्षे राजकीय परिस्थिती अत्यंत अस्थिर राहिली. १३व्या शतकात इंग्लंडमधील उमराव व तत्कालीन राजा जॉन यांमध्ये एक करार होऊन राजाला सल्ला देणारी उमरावांची व जमीनदारांची सभा या स्वरुपाची संसद अस्तित्वात आली होती. १७व्या शतकातील यादवी ही राजाला सार्वभौम अधिकार असावे की संसदेला याबाबतच्या मतभेदांतून झाली होती. यातून संसद समर्थक विजयी झाले व राजेशाहीचे अधिकार बऱ्यापैकी संकुचित होऊन संसदेचे राजकीय वजन वाढले. अर्थात ही संसद म्हणजे संरजामशाहीचाच अवतार होता कारण यात वरच्या सभागृहात पिढीजात उमरावांना स्थान होते आणि खालच्या सभागृहाचे सदस्य मतदानाने निवडले जात असले तरी मतदान करण्याचा व निवडणुकीला उभे रहाण्याचा अधिकार फक्त धनिक जमीनदारांना होता. यातही फक्त पुरूषच सक्रीय राजकारणात भाग घेऊ शकत होते, स्त्रियांना यात कोणतेच स्थान नव्हते.



महिलांना मतदानाच्या अधिकाराची मागणी करण्यासाठी १९०८ साली आयोजित सभा (स्रोत - https://jamesnudes.getarchive.net/amp/media/suffragettes-england-1908-2ca79)

औद्योगिक क्रांतीनंतर कापड गिरण्या व इतर कारखानदार असा एक नवीन उद्योजक व व्यापाऱ्यांचा धनिक वर्ग निर्माण झाला. काही संघर्षानंतर १८३२ साली या वर्गातील पुरूषांना मतदानाचा अधिकार मिळाला. पण तरीही ९० टक्यांहून अधिक लोक या अधिकारापासून वंचित होते

व त्यामुळे या पद्धतीने उभी राहत असलेली संसद ही जनतेचे प्रतिनिधित्व करत नसून देशातील सामाजिक व आर्थिक दृष्ट्या वरच्या वर्गांचेच प्रतिनिधित्व करत होती. गुप्त मतदान पध्दती, मतदारांना आमिषे दाखवण्याला गुन्हा मानले जाणे, सर्व सज्ञान पुरूषांना व नंतर महिलांनाही मतदानाचा अधिकार, या सर्व सुधारणा होईपर्यंत २०वे शतक उजाडले. सर्व सज्ञान नागरिकांना मतदानाचा अधिकार असणे, गुप्त मतदानाद्वारे लोकप्रतिनिधी निवडले जाणे आणि त्यांच्यातून मंत्रीमंडळ बनून त्याने प्रांताचा किंवा देशाचा कारभार चालवणे ह्या सर्व पद्धती आता मात्र आपल्याला परिचित आहेत.

इंग्लंडमधील या घडामोडींची जास्त चर्चा होत असली तरी जागतिक पातळीवर लोकशाही मूल्ये सार्वत्रिक बनवणाऱ्या राजकीय क्रांतीची सुरूवात फ्रान्समध्ये झाली असे इतिहासकार मानतात. १६व्या लुईच्या कोणतेही नियंत्रण नसलेल्या राजेशाही अधिपत्याखालील फ्रान्समध्ये १७८०च्या दशकात मोठे आर्थिक संकट उभे राहिले व सर्वसामान्यांचे दैनंदिन जीवन खडतर बनत गेले. इंग्लडबरोबरील वैरापोटी फ्रान्सच्या राजेशाहीने अमेरिकेतील ब्रिटिश वसाहतींना स्वातंत्र्यलढ्यासाठी सैनिक आणि शस्त्रास्त्रे पाठवून मदत केली. एकीकडे सरंजामदारांची आर्थिक उधळपट्टी चालूच होती, त्यात या खर्चाची भर पडली. परिणामतः देशात आर्थिक दिवाळखोरीची परिस्थिती निर्माण झाली.



फ्रेंच राज्यक्रांतीचे प्रतिकात्मक शिल्प
(स्रोत – विकीमिडीया)

त्याचवेळी अमेरिकेत लढायला गेलेले फ्रेंच सैनिक राजेशाहीच्या जोखडाखालून मुक्ती मिळू शकते या अनुभवाची शिदोरी गाठीला बांधून घरी परतले. सामान्य लोकांसाठी रोजच्या जगण्याची धडपड अधिकाधिक बिकट होत गेली आणि १७८९ मध्ये राज्यक्रांतीच्या रूपाने तणावाचा उद्रेक झाला. राजा आणि अनेक अमीर-उमरावांचे बळी घेतल्यानंतर देशात एक प्रकारची सांसदीय राज्यपद्धती सुरू झाली. आज जगभरातील बहुसंख्य देशांत नांदणाऱ्या लोकशाही सांसदीय राज्यपध्दतीची ही जननी होती. ही नवी राज्यव्यवस्था पूर्वीच्या तुलनेत अधिक लोकाभिमुख असली तरी तिलाही नेपोलियनच्या रूपाने एक सम्राट आवश्यक वाटला होता हे विशेष!

फ्रान्सच्या राजकीय व्यवस्थेत पुढच्या काही दशकांत अनेक स्थित्यंतरे झाली. यातून एक काहीसा विरोधाभास असलेली लोकशाही व्यवस्था उभी राहिली. यात राजकीय ताकदीचे दोन केंद्रबिंदू होते, अतिशय कुशल पण केंद्रित अशी शासकीय नोकरशाही आणि देशभरात विखुरलेले लहान-मोठे खाजगी मालमत्तांचे सधन मालक. इथले औद्योगिकीकरण शासनामार्फत होत होते आणि बहुसंख्य सामान्य लोक शेतीच्या पारंपरिक पद्धती सोडायला फार उत्सुक नव्हते. त्यामुळे राजेशाहीच्या जोखडापासून पूर्णतः मुक्त अशा नव्या राजकीय व्यवस्थेची नांदी फ्रान्समध्ये घातली गेली असली तरी औद्योगिक क्रांती मात्र तिथे अडखळत अडखळतच पसरली.

अमेरिका व फ्रान्स या दोन्ही देशांत पाठोपाठ राज्यक्रांती झाली असली तरी लोकशाही राज्यव्यवस्थेची वाटचाल वेगवेगळया प्रकारे झाली. अमेरिकी स्वातंत्र्य हे अमेरिकेत स्थलांतरित झालेल्या युरोपियनांनी आपल्या मातृसत्तांपासून मिळवलेले स्वातंत्र्य

होते. तिथल्या मूल निवासी आदिवासींच्या पारतंत्र्याचे हे एक वेगळे पर्व सुरू झाले, इतकाच फरक त्यांच्या दृष्टीने झालेला होता. पण त्यांच्या अंतर्गत राज्यव्यवस्था आधीच मोडीत निघालेल्या होत्या. अमेरिकेतील गोऱ्या लोकांसाठी ही भूमी आणि इथला समाज ही कोरी पाटी होती. त्यात अर्थातच निर्णयाचे सर्व अधिकार गोऱ्या लोकांच्याच हातात होते, आदिवासी व गुलामांना काहीही स्थान नव्हते. गोऱ्या लोकांची लोकसंख्या खूपच कमी व विखुरलेली होती. त्यामुळे केंद्रित नोकरशाहीची वाढ इथे फार मंदगतीने झाली. मतदानाचा अधिकार सुरूवातीला अर्थातच फक्त गोऱ्या पुरूषांना होता आणि स्त्रियांना आणि इतर समूहांना मतदानाचा हक्क मिळवण्यासाठी शतकभर लढे द्यावे लागले.

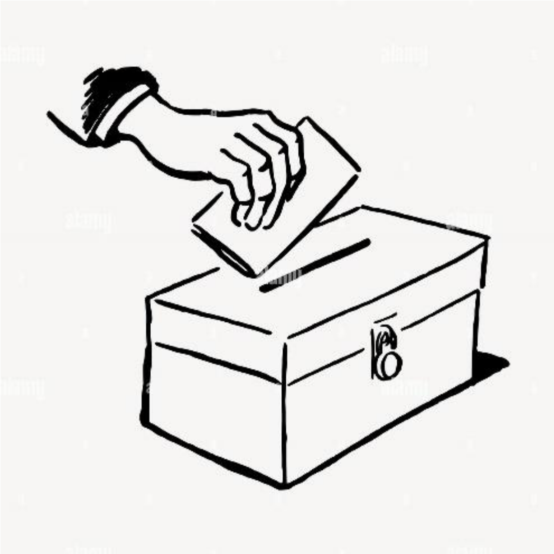


अमेरिकन स्वातंत्र्याची उद्घोषणा. १७७६ सालच्या या ऐतिहासिक प्रसंगाचे जॉन ट्रमबुल या चित्रकाराने १८१८ साली काढलेले तैलचित्र (स्रोत - विकीपिडिया)

इंग्लंडनंतर जर्मनीमध्येही १८४८ साली राजेशाहीच्या छायेत मतदानाने निवडलेल्या प्रतिनिधींची संसद अशा स्वरूपाची रचना उभी राहिली. पण इंग्लंडमध्ये या रचनेतून हळूहळू राजपदावरील व्यक्तीचे अधिकार संकुचित होत गेले तर जर्मनीत या रचनेचा वापर लोकांमध्ये राजनिष्ठा कायम ठेवण्यासाठी केला गेला.

२०व्या शतकाच्या सुरूवातीपर्यंत या साऱ्या घडामोडींतून युरोप व युरोपातून स्वातंत्र्य मिळवलेली अमेरिका या ठिकाणी देश किंवा राष्ट्र या आधुनिक संकल्पनेची पायाभरणी झालेली होती.

माणसे शेती करू लागली तेव्हा उमराव-जमीनदार व त्यांची प्रजा अशी संरजामशाही रचना उभी राहिली होती. जितक्या जास्त जमिनीवर नियंत्रण व जितकी जास्त प्रजा तितकी त्या जमीनदाराची राजकीय ताकद मोठी होती. शहरीकरणाचे नियोजन व व्यवस्थापन करण्यासाठी आद्य संस्कृतींमधील राजकीय व्यवस्था - कर आकारणी, कायदे, व त्यासाठीची नोकरशाही यंत्रणा, इ. - उभी



राहिली होती. कोणता उमराव किती कर भरणार हे त्याच्या मालकीचे जमिनीचे क्षेत्रफळ व शेतीतून मिळणारे उत्पन्न याच्याआधारे दरवर्षी ठरवले जात होते. औद्योगिकीकरणामुळे जमीन मालक नसलेल्या कारखानदारांकडे संपत्ती आली आणि करआकारणीचे नियमही बदलत गेले. कारखानदारांकडून मिळणारा पैसा सरकार चालवण्यासाठी आवश्यक झाला आणि त्याबदल्यात त्यांना राजकीय अधिकार देणेही भाग पडले. राजकीय अधिकारांचे हे किलकिले झालेले दार इतर समूहांनी संघर्ष करून अधिकाधिक सताड उघडत नेले. आता प्रजा ही नागरिक बनली. सैन्य, पोलिस, नोकरशाही, न्यायदानाची यंत्रणा ही शासनाची अंगे अधिकाधिक शक्तीशाली बनत गेली. शासन विविध मार्गांनी सर्वांकडून करआकारणी करू

लागले. जमिनीचा वापर, वित्तपुरवठा या सर्व गोष्टी शासन नियंत्रित झाल्या. नागरिकांच्या जीवनात शासनाचा हस्तक्षेपही वाढला. उदा. आपल्या मुलांना आपल्या उद्योगात कामाला न लावता शाळा शिकायला पाठवणे पालकांसाठी बंधनकारक झाले.

अर्थात या साऱ्याच्या मोबदल्यात शासनव्यवस्था नागरिकांच्या हितरक्षणासाठी अनेक गोष्टी करण्यास बाध्यही झाली. नागरिकांचे जीवन सुकर करणाऱ्या रस्ते, पाणी पुरवठा, इ. मूलभूत सोयीसुविधा, संरक्षण, शिक्षण, आरोग्यव्यवस्था, इ. सर्व सेवा शासनयंत्रणा पुरवू लागल्या. नागरिकांमध्ये एकजूट व शासनयंत्रणेप्रती बांधिलकी निर्माण होण्यासाठी प्रत्येक राष्ट्राचे तत्त्वज्ञान व प्रतीके तयार होऊ लागली व नागरिकांमध्ये देशप्रेमाची भावना जागवली गेली. एक संस्कृती, एक भाषा, एक धर्म, अशा विविध निकषांवर देश किंवा राष्ट्र ही संकल्पना उभी राहिली आहे.

आज जगाच्या बहुतेक सर्व भागात आपल्या देशाबद्दल नागरिकांची भावनिक बांधिलकी सार्वत्रिक झाली आहे. शासक निवडण्याची लोकशाही पद्धती काही ठिकाणी चांगली रुजली आहे, तर काही ठिकाणी तिचे अस्तित्व अधूनमधून धोक्यातही येते. निवडून आलेली शासने उलथवून हुकूमशहा उदयाला येतात. पण आधुनिक जगात हुकूमशहासुध्दा लुटुपुटीचे मतदान घडवून आणणे, फारसे अधिकार नसलेली का होईना पण संसद उभी करणे, असे प्रकार करताना दिसतात. यावरून लोकशाहीचा आभास निर्माण करणे त्यांना गरजेचे वाटते हे उघड आहे. जगात काही ठिकाणी अजूनही राजेशाहीसुध्दा थोड्याफार प्रमाणात टिकून आहे. पण नोकरशाही व एकंदर शासनयंत्रणेचे स्वरूप जगभरात सारखेच बनले आहे.

आज आपले प्रत्येकाचे राष्ट्रीयत्व हा आपल्या व्यक्तिगत ओळखीतला एक अगदी मूलभूत व स्वाभाविक भाग बनला आहे. पण ही संकल्पना जेमतेम दोनशे वर्षे जुनी आहे! आज अगदी खेळासारख्या निखळ आनंद देणाऱ्या गोष्टीकडेही देशप्रेमाच्या भावनेतून पाहीले जाते. पण भविष्यात ही संकल्पना किती काळ टिकेल? नवीन कोणती राजकीय संकल्पना उदयाला येईल? भावी पिढ्या आपल्या देशप्रेमाच्या विविधांगी आविष्कारांकडे कोणत्या नजरेने पाहतील?

या लेखमालेसाठी संदर्भ म्हणून डेव्हिड ख्रिश्चन व सहकाऱ्यांनी लिहिलेल्या 'बिग हिस्टरी - बिट्विन नथिंग अँड एव्हरिथिंग' या पुस्तकाचा आधार घेण्यात आला आहे.

§§§

लेखक : **प्रियदर्शिनी कर्वे,** संचालक, समुचित एन्व्हायरो टेक, शैक्षणिक संदर्भ संपादक गटात सहभागी.

इ-मेल : pkarve@samuchit.com

(कळीचे शब्द: इंग्लंड, फ्रान्स, अमेरिका, जर्मनी, युरोप, राज्यक्रांती, लोकशाही, राष्ट्रीयत्व)

इ- शैक्षणिक संदर्भ

सर्वांसाठी मोफत उपलब्ध

- २०१८ पासून आम्ही शैक्षणिक संदर्भची छापील आवृत्ती न काढता इ-अंक प्रकाशित करण्याची सुरुवात केली आणि आपला त्यास भरघोस प्रतिसाद मिळतो आहे त्याबद्दल धन्यवाद.
- आपल्याला इ-अंक हवा असल्यास संदर्भ सोसायटीच्या वेबसाईटवरून (www.sandarbhsociety.org) डाऊनलोड करू शकता, किंवा sandarbh.marathi@gmail.com या इ-मेलवर आपला इ-मेल पत्ता व व्हॉट्सप क्रमांक आम्हाला कळवावा.
- इ-अंक करताना छपाई खर्च जरी वाचला तरी डीटीपी, कार्यालयीन खर्च, लेखा परीक्षण असे अनेक खर्च आहेतच. देणगी रूपाने आपण या खर्चाचा भार उचलू शकता. त्यासाठी आपणास विनंती आहे की, आपला सहभाग वार्षिक देणगी रूपात संदर्भ सोसायटीकडे पाठवावा. देणगीवर आयकर सवलत मिळू शकते.
- देणगीसाठी तपशील
    - ❖ रोख रक्कम कार्यालयात जमा करू शकता.
    - ❖ चेक किंवा डी डी : 'संदर्भ सोसायटी' या नावाने पुणे येथे वटणारा असावा.
    - ❖ इ-पेमेंट : Sandarbh Society

      Account No.: 20047006634

      Bank of Maharashtra, Mayur Colony, Pune

      IFS Code: MAHB0000852

शैक्षणिक संदर्भ, द्वारा समुचित एन्व्हायरो टेक,
६, एकता पार्क, निर्मिती शोरूमच्या मागे, लॉ कॉलेज रस्ता, पुणे- ४.
फोन: ०२०-२५४६०१३८ (स. १० ते संध्या. ५, सोम. ते शनि.)